

Handläggare: Kjell Engvall
Region Ytterstad
Markbyrå
Tel: 508 260 61
kjell.engvall @ gfk.stockholm.se

2004-09-21

Dnr: 02-920-1202

Till
Gatu- och fastighetsnämnden

Avtal med Fortum om tunnelförläggning av kraftledningar mellan Skanstull och Solberga. Genomförandebeslut.

FÖRSLAG TILL BESLUT

1. Gatu- och fastighetsnämnden godkänner föreliggande tilläggsavtal mellan staden och Fortum avseende planerad tunnelförläggning av kraftledningar mellan Skanstull och Solberga.
2. Nämnden godkänner för sin del genomförandet av kraftledningstunnel mellan Skanstull och Solberga omfattande investeringsutgifter om 550 mnkr samt föreslår att kommunfullmäktige godkänner genomförandet och föreliggande avtal med Fortum Distribution AB samt ger gatu- och fastighetsnämnden, genom gatu- och fastighetskontoret i uppdrag att genomföra projektet (genomförandebeslut)
3. Nämnden bemyndigar gatu- och fastighetsdirektören att underteckna erforderliga avtal med TeliaSonera och Fortum beträffande samförläggning samt med Vägverket angående nyttjandet av infiltrationsanläggningar i enlighet med vad som anges i detta utlåtande.

Olle Zetterberg

Eva Olsson

Gunnar Jensen

\\web01\inetpub\gfk.yourvoice.se\work\2004-10-12\Tjut\35.doc

Bilaga 1: Stockholmsringens utformning
Bilaga 2: Terminal vid Örby
Bilaga 3: Terminal vid Solberga
Bilaga 4: 3 tunnelpåslag
Bilaga 5: Avtal med Fortum
Bilaga 6 Tilläggsavtal med Fortum

SAMMANFATTNING

Vid gatu- och fastighetsnämndens behandling av ärende ”Kabelföring av kraftledningar för bostadsbyggande” 2001-05-15 uppdrogs bl a åt kontoret att omgående fortsätta pågående utredningar avseende sträckan Johannes-hov (Skanstull) - Älvsjö - Bredäng. Kontoret genomförde under 2002 tillsammans med Birka Nät AB (Nuvarande Fortum Distribution AB) en fördjupad utredning av en 6,3 km lång tunnelförläggning mellan Skanstull och E4-an vid Solberga. Utredningen resulterade i en sk systemhandling daterad 2002-12-20.

Kontoret träffade under mars månad 2003 ett villkorligt avtal med Fortum om projektets genomförandet. Nämnden godkände 2003-05-13 för sin del förslaget till genomförandeavtal med Fortum enligt vilket staden svarar för samtliga kostnader för tunnelförläggningen, samt godkände att 14 mnkr fick tas i anspråk för detaljprojektering och tillståndsprovning av projektet (inriktningsbeslut). Projekteringen påbörjades i slutet av 2003 och väntas bli klar i början av oktober 2004. Tidplanen anger byggstart för tunneln hösten 2005 och driftsättning av kablarna våren 2009.

Avtalet med Fortum är villkorat av kommunfullmäktiges godkännande senast 2004-10-01. Inför den fortsatta behandlingen av ärendet har parterna träffat tilläggsavtal för att senarelägga detta datum. Med ledning av detaljprojekteringen har kostnaderna för projektet beräknats till ca 540 mnkr i löpande prisnivå. Härtill kommer ersättning till TeliaSonera för rätten att förlägga Fortums kraftkablar i tunneln under Årstafältet, i storleksordningen 10 mnkr. Driftkostnaderna uppskattas till ca 700 000 kronor. Kapitalkostnaderna uppgår till ca 38 mnkr per år.

Utgångspunkten har varit att tunnelförläggningen skall finansieras genom tomträttsupplåtelse/försäljning av de nya byggrätter som kan tillkomma inom de frilagda markområdena. Pågående programarbeten mm pekar på ny bebyggelse i storleksordningen 2 500 lägenheter och 30 000 m² kommersiella lokaler om kraftledningen avvecklas. Bruttointäkterna från dessa beräknas uppgå till ca 795 mnkr. Som kalkylförutsättning gäller att marken för de tidigare anvisade 777 bostadsrättslägenheterna samt mark för kommersiella ändamål kommer att säljas.

Om exploateringskostnaderna per ny lägenhet schablonmässigt sätts till 150 000 kronor uppstår ett underskott på ca 60 mnkr för tunnelförläggning och ny infrastruktur. Om kostnaderna ökar till 200 000 kronor per lägenhet, blir underskottet till 185 mnkr, vilket motsvarar ca 66 000 kronor per lägenhet. För att tunnelprojektet ska kunna genomföras har förslag till nya detaljplaner upprättats för tunnelpåslag i Solberga och Östberga samt ny terminal i Solberga. Kontoret föreslår att nämnden godkänner föreliggande tilläggsavtal med Fortum, hemställer att kommunfullmäktige godkänner genomförandet av projektet jämte avtalen med Fortum, ger gatu- och fastighetsnämnden genom gatu- och fastighetskontoret i uppdrag att genomföra projektet samt bemyndigar gatu- och fastighetsdirektören att underteckna erforderliga avtal med TeliaSonera och Fortum om samför-läggning samt med Vägverket avseende infiltrationsanläggningar.

UTLÅTANDE

Bakgrund

Vid gatu- och fastighetsnämndens beslut rörande markanvisningar i Årsta 2000-12-12 (ca 110 lgh till JM) respektive 2001-04-03 (ca 1000 lgh till JM, SBC och Familjebostäder) förutsattes att berörda kraftledningar skulle kablifieras (märkförläggas) på vissa sträckor. Vid nämndens beslut 2001-05-15 i ärende "Kablifiering av kraftledningar för bostadsbyggande" uppdrogs bl a åt kontoret att omgående fortsätta pågående utredningar avseende sträckan Johanneshov (Skanstull) - Älvsjö - Bredäng.

Markanvisningsärendena i Årsta ledde till att Birka Nät AB redan under våren 2001 **översiktligt** studerade förutsättningarna för kablifiering av kraftledningarna mellan Skanstull och Älvsjö respektive Skanstull och Örby. Tunnelnförläggning framstod därvid av flera skäl som den överlägset bästa lösningen vid kablifiering i tätbebyggda områden.

Kontoret beställde hösten 2001 en **förstudie** av förutsättningarna för en *kraftledningstunnel mellan Skanstull och Bredäng*. Utredningen redovisade översiktliga kostnader och konsekvenser för olika alternativ till tunnelnförläggning. Efter genomgång och analys av de olika kablifieringsalternativen kom kontoret och Birka Nät (nuvarande Fortum Distribution) genom en sk avsiktsförklaring överens om att ett tunnelalternativ mellan Skanstull och Solberga via Örby skulle ligga till grund för det fortsatta utredningsarbetet.

Kontoret genomförde i samråd med Birka Nät under 2002 en fördjupad utredning/förprojektering som resulterade i en **systemhandling** som i detalj beskrev projektet och dess konsekvenser. Systemhandlingen skulle utgöra underlag för detaljprojektering, tillståndsprövning och erforderliga beslut om projektets genomförande. Handlingen skulle även ligga till grund för den miljökonsekvensbeskrivning som skulle upprättas och bifogas ansökan till miljödomstolen avseende tillstånd för "vattenverksamhet". Systemhandlingen färdigställdes 2002-12-20. Vid utredningen har olika tunnelsträckningar studerats i syfte att hitta den bästa lösningen med avseende på sättningsbenägen mark och övrig miljöpåverkan, befintlig bebyggelse, befintliga tunnelanläggningar samt projektekonomi.

Kontoret träffade under mars 2003 ett villkorligt avtal med Fortum om projektets genomförandet. Nämnden godkände 2003-05-13 för sin del förslaget till genomförandeavtal samt godkände att 14 mnkr fick tas i anspråk för detaljprojektering och tillståndsprövning av projektet (inriktningsbeslut). Avtalet är villkorat av kommunfullmäktiges godkännande senast 2004-10-01.

Projekteringen påbörjades i slutet av 2003 och väntas bli klar i början av oktober 2004. Tidplanen anger byggstart för tunneln hösten 2005 och driftsättning av kablarna våren 2009.

Tidigare beslut

Markanvisningar i Årsta	GFN 2000-12-12 resp 2001-04-03
Utredningsuppdrag ang markförläggning	GFN 2001-05-15
Lägesredovisning	GFN 2002-03-19
Inriktningsbeslut inkl avtal m Fortum	GFN 2003-05-13
Yttrande över Dp för tunnelpåslag	GFN 2004-09-21

Beskrivning av projektet

Berörda kraftledningar

Den s k "Stockholmsringen" utgörs av en ca 35 km lång krans av frihängande 220 kV kraftledningar samt de redan tunnelförlagda delarna mellan Värtan och Skanstull samt vid Bergshamra vilken tunnel för närvarande är föremål för förlängning västerut till Järvastationen, (den s k Frösundatunneln). Sträckningen av Stockholmsringen framgår av **bilaga 1**. Från Skanstullsstationen går en ledning till Bredäng via Årsta, Östberga (Älvsjö ställverk) och Solberga (KL 24). En annan ledning går från Skanstull till Högdalen via Enskede och Örby (RL 9). Det är ca 10 km av dessa kraftledningar som nu planeras att förläggas i 6,3 km långa bergtunnlar.

Koncessionen för Stockholmsringens kraftledningar gick ut vid årsskiftet 2000/01. Fortum har ansökt om ny 40-årig koncession för de frihängande ledningarna. Energinämnden har emellertid endast beviljat ny koncession till utgången av år 2008. Anledningen härtill är att regeringen i januari 2004 uppdrog åt Affärsverket Svenska kraftnät att utreda utformningen av det framtida kraftledningsnätet på 70-400 kV i Stockholmsregionen. Uppdraget ska slutredovisas den 1 juli 2007.

Tunnelutformning

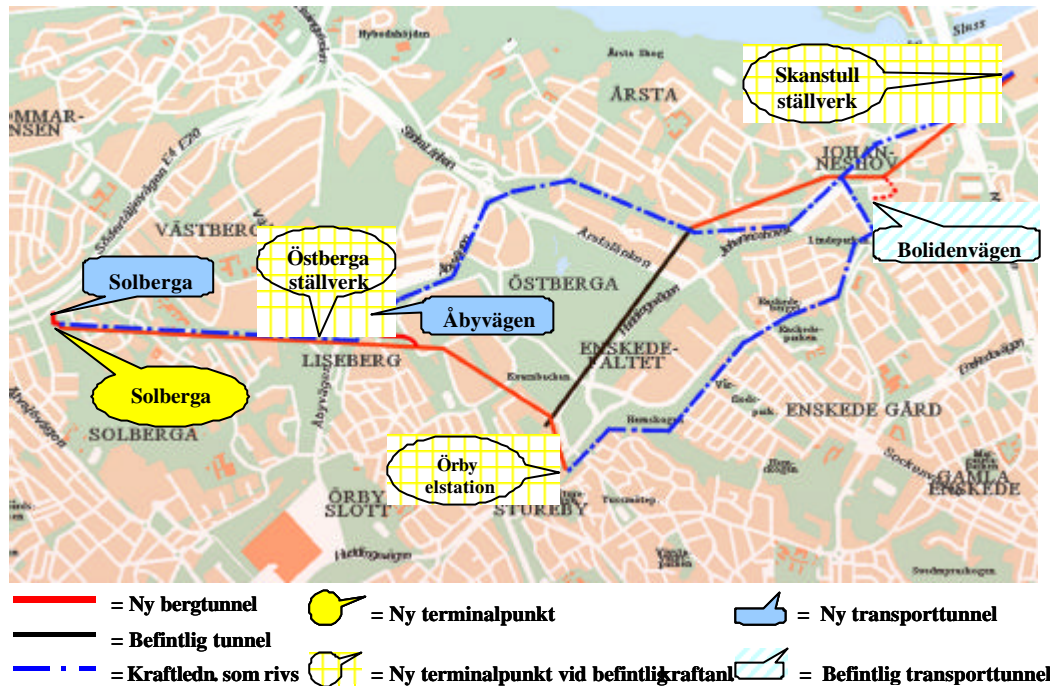
Tunnelsträckning (se karta nedan)

För den planerade tunnelförläggningen kommer två nya tunnlar med en sammanlagd längd på ca 5 km att sprängas ut. Därutöver kommer en ca 1,3 km lång, befintlig teletunnel att utnyttjas vid passagen av Årstafältet. Den första tunneln startar vid Fortums terminalpunkt i kv Mårtensdal vid Skanstulls ställverk i Södra Hammarbyhamnen och går därifrån i sydvästlig riktning mot Årsta där den ansluter till den befintliga teletunneln under Årstafältet. Utmed denna sträcka passerar tunneln under ett antal befintliga tunnlar, bl a Södra länkens trafiktunnlar.

Den andra tunneln går från en ny terminal intill Örby elstation (eg Stureby) öster om Huddingevägen vid korsningen med Tussmötevägen, i västlig riktning via befintligt ställverk i Östberga mellan järnvägen och Åbyvägen till tunnelavslutet i Solberga, omedelbart öster om E4-an. Genom Solberga löper tunneln rakt under det befintliga kraftledningsstråket. På sträckan mellan Skanstull och sammanbindningspunkten med teletunneln norr om Örby utnyttjas tunnlar för båda de berörda kraftledningarna. Från Örby

fortsätter ledning RL 9 som friledning söderut mot högdalen medan KL 24 fortsätter som friledning från Solberga till Bredäng.

Karta: Planerad sträckning av kraftledningstunnel Skanstull - Solberga



Den sammanlagda tunnellängden blir således ca 6,3 km varav den befintliga teletunneln under Årstafältet utgör 1,3 km. De nya tunnelarna kommer att ligga mellan 30 och 60 meter under markytan. Vid terminalpunkterna ansluts kablarna till markytan via schakt, som också kommer att utnyttjas som nödutgångar/och eller ventilation av tunnelarna. Utöver nödutgångar via schakten kommer tunnelsystemets transporttunnlar att fungera som nödutgångar. Tunnelavsluten vid Solberga och Örby elstation har utformats med hänsyn till eventuell framtida förlängning av tunnelarna till Bredäng respektive Högdalen.

Terminaler

De 220 kV frihängande högspänningsledningarna ansluts till kraftkablarna vid särskilda terminaler. Vid **Skanstulls** ställverk inom kvarteret Mårtensdal ansluts kabelförbanden till terminalen via ett lodrätt schakt. Vid **Örby** elstation går kablarna från tunneln via ett schakt till den nya terminalen bredvid befintlig sk tryckpunktsstation, se **bilaga 2**. Vid **Östberga** går kablarna från tunneln via schakt till en ny terminal i anslutning till Vattenfalls ställverk som utgör huvudmatning till Banverkets och SJ:s anläggningar. Vid tunnelavslutet i **Solberga** går kablarna via schakt upp till en ny terminal intill befintlig kraftlednings stolpe på berget sydost om korsningen Juvelerarvägen/Kontrollvägen se **bilaga 3**. En mindre serviceväg till terminalen anläggs från Kristallvägen.

Tunnelpåslag

Tunneln kommer att drivas med konventionell tunneldrivning genom borrhning, sprängning och kontinuerlig tätning/injektering av berget. Arbetena kommer att drivas via tre tunnelpåslag. Dels kommer befintlig

transporttunnel vid Bolidenvägen som användes vid utbyggnaden av Södra Länken att utnyttjas, dels kommer två nya transporttunnlar att drivas, en vid Åbyvägen i Östberga och en vid Diamantbacken omedelbart norr om terminalen i Solberga, se **bilaga 4**. Även den så kallade Arlatunneln, öster om kv Mejeristen från Södra Länkenbygget, kommer att utnyttjas i projektet för service av pumpgrop och som nödutgång. Från Solberga sker sprängningen endast åt ett håll. Från de övriga två påslagen kommer tunneldrivningen att ske med tvåfrontsdrift. Genom att de fem fronterna balanserar tidsmässigt minimeras byggtiden. I byggskedet kommer en tillfällig väganslutning att ordnas från Åbyvägen. För inspektioner under driftskedet kommer en mindre väganslutning att anläggas från Åbyvägen.

Tunnelarea mm

Kraftkablarna alstrar en hel del värme som måste ventileras bort för att inte försämra kablarnas kapacitet. För att klara ventilationen på ett tekniskt och kostnadseffektivt sätt blir normalsektionen för de nya tunnlar 4 meter bred och ca 5 meter hög med en area på ca 18 m². Den befintliga teletunneln under Årstafältet är dock endast ca 12,5 m² vilket kommer att ställa krav på ökade ventilationsflöden. Omfattande projektering har genomförts för att klarlägga brand- och ventilationsförutsättningarna inför samförläggningen i detta tunnelavsnitt. Transporttunnlar ges grövre dimensioner, 24-28 m², bl a för att få plats med erforderliga ventilationsrör under byggskedet.

Kabelförbandens enledarkablar förläggs på konsoler i tät triangelform vilket kraftigt reducerar magnetfältets fältstyrka som avklingar till 0,2 mikrotessla på mindre än 17 meters avstånd från kablarna vid maximal belastning (ca 5 meter vid normal belastning), oavsett omgivande materia. En kabel har en diameter på ca 12 cm. En högspänningsledning ersätts i detta fall med 6 kablar som har en sammanlagd vikt på ca 180 kg per meter.

Byggnadskonstruktioner

Schakten vid terminalpunkterna kommer att avslutas med mindre schaktöverbyggnader. Schakten kommer också att utnyttjas som nödutgångar och ventilation av tunnlar. De tre transporttunnlar kommer att förses med solida tunnelmynningar med körbara portar. När anläggningen är klar kommer transporttunnlar endast att användas för inspektion och servicearbeten. Tre pumpstationer planeras i tunnelns lågpunkter för att ta hand om inläckande grundvatten.

Detaljplanarbeten

För projektets genomförande erfordras nya detaljplaner för terminal och tunnelpåslag för transporttunnel vid Diamantbacken i Solberga samt tunnelpåslag vid Åbyvägen i Östberga eftersom dessa anläggningar blir belägna på parkmark. Stadsbyggnadskontoret har därför upprättat två detaljplaneförslag som har översänts till gatu- och fastighetsnämnden för yttrande senast 2004-09-24. Nämnden godkände 2004-09-21 kontorets förslag till remissyttrande.

Avtal med Fortum

Kontoret upprättade redan i början av 2003 ett avtal med Fortum Distribution AB inför det fortsatta arbetet med tunnelförläggningen, se **bilaga 5**. Avtalet godkändes av gatu- och fastighetsnämnden 2003-05-13. I punkt 1 och 2 definieras **tunnelsträckningen** och **systemhandlingen**. I punkt 3 redovisas en *idealtidplan*, med målsättningen byggstart 4:e kv 2004 och anslutning till kabel under 3:e kv 2008.

I punkt 4 klarläggs **organisationen**. Arbetet skall ledas av en gemensam styrgrupp. En särskild projektledare ska utses för projektering och samordning av projektet. Fortum utser projekteringsledare för de eltekniska arbetena. Om parterna inte kan enas i frågor av principiell karaktär och stor vikt ska frågan hänskjutas till ett projektråd med en särskilt utsedd representant för vardera parten. Punkt 5 anger ansvaret för projektering och **upphandling**. Staden svarar för projektering och upphandling av tunnelarbetena medan Fortum har ansvaret för de eltekniska arbetena enligt den standard som definieras i systemhandlingen. Staden ombesörjer **tillstånd** (pkt 6) enligt miljöbalken, servitutsavtal som underlag för ledningsrättsförrättning, erforderliga ändringar av detaljplaner för tunnelpåslag e t c samt bygglov. Fortum garanteras **ledningsrätt** (pkt 7) utan kostnad. Fortum åtar sig **rivning** (pkt 8) av luftledningarna snarast efter driftstarten av den nya anläggningen samt inger ansökan om **koncession** (pkt 9) för kablarna så snart som förutsättningarna föreligger. Målsättningen är att **magnetfältet** (pkt 10) inte ska överstiga 0,2 mikrotessa på platser där människor normalt vistas. I pkt 11 anges villkoren för **samförläggning**. Parterna är överens om att upplåtelse av utrymme i de nu aktuella tunnarna till utomstående endast får ske efter medgivande från Fortum. Vidare förbinder sig Fortum att i samband med detaljprojekteringen träffa ett särskilt samförläggningsavtal med Skanova (nuvarande TeliaSonera) för förläggningen i teletunneln. Samtliga kostnader för samförläggningen skall bäras av projektet.

I pkt 12 redovisas den kalkylerade **projektkostnaden** och ansvaret för **finansiering** av projektet. Den sammanlagda kostnaden beräknades preliminärt uppgå till 402 mnkr i 2002 års prisnivå. Under utredningsarbetet var utgångspunkten att kostnaderna för tunnelförläggningen i princip skulle bäras av staden men att Fortum eventuellt kunde täcka en del av kostnaderna relaterat till den nytta bolaget kan få av tunnelförläggningen. Inför arbetet med systemhandlingen undertecknade Birka Nät AB en sk avsiktsförklaring med denna innebörd. Fortum kom dock i sin fortsatta analys fram till att "bolaget inte kunde påvisa några mervärden avseende tillgänglighet eller underhållskostnader." Bolaget hänvisade vidare till den sk nätnyttomodell som energimyndigheten stod i begrepp att införa. Avsikten med modellen var att ange de nätavgifter som nätbolagen får ta ut av sina kunder utifrån den prestation nätbolagen utför. Modellen ansågs bli vägledande för kraftbolagens framtida nätutbyggnader. Modellen bygger på en så enkel nätstruktur som möjligt och möjliggör inga investeringar som bolagen inte kommer att kunna ta betalt för. Detta innebär att bolagen inte kan finansiera tunnelförläggningar via taxehöjningar även om dessa är mycket angelägna ur miljösynpunkt.

Utgångspunkten är att (de nya) tunnarna skall ägas av staden men att Fortum mot ersättning skall ombesörja **drift- och underhåll** (pkt 13) av

dessa. I pkt 14 anges principerna för **genomförandet** avseende stadens inriktningsbeslut i gatu- och fastighetsnämnden och senare genomförandebeslut som skall godkännas av kommunfullmäktige. Om projektet läggs ned genom omständigheter som Fortum inte råder över svarar staden enligt pkt 15 för Fortums kostnader för **förgävesprojektering**. Eventuell **tvist** (pkt 16) skall avgöras genom svensk domstol. Som **villkor** (pkt 17) för avtalet gäller att gatu- och fastighetsnämnden senast 2003-06-01 skall ha godkänt detta genom inriktningsbeslut samt att kommunfullmäktige senast 2004-10-01 ska godkänna avtalet genom genomförandebeslut.

Då detaljprojekteringen, och därmed den slutliga kostnadskalkylen för projektet blivit kraftigt försenad, har kommunfullmäktige inte kunnat behandla ärendet till den 1 oktober 2004. Enligt avtalet har Fortum vidare utlovats ledningsrätt för de nya kraftkablarna. Det har senare framkommit att de formella förutsättningarna för att kunna upplåta ledningsrätt i den befintliga teletunneln inte är uppfyllda då denna utgör sk lös egendom. Detta innebär att kablarna istället får förläggas med stöd av nyttjanderätt. De ändrade villkoren har reglerats i bifogat tilläggsavtal, i vilket tidpunkten för fullmäktiges godkännande flyttats till 2005-03-21, se **bilaga 6**.

Pågående avtalsförhandlingar

Samförlägningsfrågor

Kontoret, Fortum och TeliaSonera har en längre tid och särskilt under projekteringen ingående diskuterat förutsättningar och villkor för planerad samförläggning av kraftkablar och teleledningar. Utöver sedvanliga tekniska och ekonomiska överväganden har kraven på brandskyddsåtgärder varit en central fråga som ännu inte fått sin slutliga lösning. De redan tidigare skyddsklassade kraftkablarna har under sommaren genomgått omfattande brandprover hos Statens Provningsanstalt. Resultaten har bl a lett till att nya kravspecifikationer kommer att ställas på kraftkablarna vid Fortums upphandlingar samt att ytterligare åtgärder kommer att vidtas för att höja brandsäkerheten i teletunneln. Parterna överväger nu om även en tekniskt komplicerad lösning med sprinkler kan bli aktuell för den 1,3 km långa teletunneln. Efter långa diskussioner föreligger nu två avtal i koncept mellan de tre parterna. Ett **samförlägningsavtal** (nyttjanderättsavtal) som till stora delar innehåller samma villkor som de generella tunnelavtal som staden tillämpar, samt ett avtal om erforderliga **ombyggnadsarbeten** som krävs vid anslutning av de nya tunnlarna, och som förberedelse för Fortums installation av ledningar i teletunneln.

Enligt förslaget till samförlägningsavtal skall staden betala en ersättning till TeliaSonera för att Fortums får nyttja tunneln under Årstafältet i form av ett engångsbelopp i storleksordningen 10 mnkr. Ersättningen baseras på gängse avgiftsprinciper enligt de generella tunnelavtalen. Enligt förutsättningarna ska staden svara för alla kostnader för kablifyringsprojektet. Detta inbegriper även erforderliga ombyggnadsarbeten som krävs för att anpassa teletunneln för säker förläggning av Fortums kraftkablar. Kostnaderna för dessa har ökat kraftigt under TeliaSoneras projektering och uppgår nu till ca 38 mnkr. I detta belopp ingår även stadens bidrag till åtgärder för att göra tunneln underhållsfri under ca 50 år genom

bultförstärkning och sprutbetong i tunneltak m fl åtgärder. Insatserna motiveras av försvårad åtkomst och ökad risk vid underhåll av främst tunneltaket när de 12 elkablarna har tagits i drift i den trånga teletunneln. Utgångspunkten är att staden och TeliaSonera ska dela på sistnämnda kostnader samt kostnader för sprinkler om detta kommer att krävas för brandsäkerheten i tunneln. Intensiva diskussioner pågår mellan parterna beträffande behov och omfattning av de åtgärder staden ska bekosta.

I förutsättningarna ingår att TeliaSonera måste utföra samtliga ombyggnadsåtgärder till årsskiftet 2006/07 för att bereda plats för Fortums installationer.

Den främsta fördelen med att använda befintlig teletunnel vid passagen av Årstafältet istället för att anlägga en helt ny tunnel är att man därmed undviker risken för avledning av ytterligare grundvatten från Årstafältet som är känsligt för sättningar. Till nackdelarna hör att förutsättningarna för framtida samförläggning även med andra ledningar i denna tunnel är begränsade.

Infiltrationsfrågor vid Södra Länken

Den östra tunneln kommer att på vissa sträckor löpa under Södra länken. Behov kommer att föreligga att leda bort det grundvatten som läcker in i tunneln under byggskedet och infiltrera vatten för att motverka grundvattensänkning. Diskussioner förs med Vägverket om att få nyttja verkets befintliga infiltrationsanläggningar för Södra Länken under främst byggskedet. En avgörande fråga är även hur ansvaret för att upprätthålla grundvattennivåerna i området ska fördelas mellan parterna i såväl bygg- som driftskede. Förhandlingarna förs med biträde av de miljöjurister som har engagerats för handläggningen av vattenmålet för tunnelprojektet hos miljödomstolen. Det är således ännu oklart hur en avtalsuppgörelse med Vägverket kommer att se ut och vilka kostnader den kommer att innebära. Kontoret föreslår att kontoret bemyndigas att träffa ovannämnda avtal genom undertecknande av gatu- och fastighetsdirektören.

Kontoret ska även träffa särskilda avtal med Vägverket angående övertagandet av transporttunnlarna vid Bolidenvägen och Arla samt med Banverket och Vattenfall rörande anläggandet av ny väg till och disposition av mark för ny terminalplats vid Vattenfalls ställverk i Östberga.

Genomförande och tidplan

Organisation

Samtliga projekterings- och utredningsinsatser leds, samordnas och bekostas av gatu- och fastighetskontoret som har anlitat Carl Bro för den löpande projektledningen. Kontinuerlig information, avstämning och viktiga överväganden görs i den **styrgrupp** som har inrättats för att driva och samordna projektet enligt pkt 4 i avtalet med Fortum. I styrgruppen ingår förutom ansvarig projektledare på gatu- och fastighetskontoret, projektledningen på Carl Bro, Fortums ansvarige representant, Fortums projekteringsledare för eltekniska arbeten samt företrädare för TeliaSonera. Projekteringen av de nya tunnlar utförs av en konsultgrupp med Ramböll Sverige AB som generalkonsult. Fortum och TeliaSonera svarar för sina

respektive projekteringsinsatser som finansieras och samordnas genom gatu- och fastighetskontorets försorg.

Genomförande och tidplan

Detaljprojekteringen har, som ovan nämnts, blivit kraftigt försenad och beräknas bli klar under oktober månad 2004. Bidragande orsaker till förseningen är bl a nämnda förhandlingar med TeliaSonera om samförläggning, diskussioner med Vattenfall och Banverket ang teknisk samordning och säkerhetsfrågor vid Vattenfalls ställverk i Östberga, kompletterande utredningar med anledning av Fortums Värmes förfrågan om villkor och förutsättningar för eventuell samförläggning av fjärrvärmeledningar på vissa sträckor (bl a befintlig tunneln under Årstafältet), samt diskussioner med Vägverket angående infiltrationsfrågor mm.

Fortum har lämnat in ansökan till energimyndigheten om elkoncession för projektet före sommaren 2004. Ansökan om tillstånd för projektet enligt miljöbalken kommer att lämnas in till miljödomstolen i början av hösten 2004. Erforderliga servitutsavtal, som underlag för Fortums ledningsrätt, har träffats för ca 80% av det 60-tal fastigheter som berörs av de nya tunnelarna. Ett villkor för att miljödomstolen ska kunna behandla ärendet är att staden har rådighet över all mark som berörs av tunneln. Detta innebär att kontoret kommer att ansöka om inrättande av servitut genom fastighetsreglering hos lantmäterimyndigheten för de fastigheter där frivilliga servitutsavtal, trots stora ansträngningar, inte har kunnat träffas.

Detaljplanerna för nya transporttunnlar vid Skanstull och Solberga samt terminal vid Solberga beräknas antagas under 1:a kv 2005 varefter bygglov kan beviljas för projektet.

Under förutsättning att alla tillstånd har erhållits för projektet planeras **byggstarten** för tunneln till hösten 2005. I anläggningsfasen ingår tunnelarbeten under drygt två år varav sprängning pågår i ca 1,5 år. Installation av kabel, larm e t c, anläggning av terminaler och ombyggnadsåtgärder på befintliga ställverk beräknas ta ca ett år. Sammanlagd bygg- och installationstid uppgår således till drygt tre år. Detta innebär att **driftsättningen** av elkablarna tidigast kan ske under våren 2009 eftersom omkoppling från luftledning till kabel måste ske under låglastperiod.

Översiktlig tidplan

Detaljprojekteringen klar	oktober 2004
Kommunfullmäktiges godkännande	1:a kv 2005 (senast)
Antagande av detaljplan, bygglov	1:a kv 2005
Entreprenadupphandling tunnel	våren 2005
Miljödomstolens godkännande	hösten 2005
Energimyndighetens godkännande	hösten 2005
Byggstart tunnel	hösten 2005
Driftsättning av kablar, rivning av luftledningar	våren 2009

Samråd

Berörda stadsdelsförvaltningar har underhand informerats om pågående utredningsarbete. Projektgruppen för programarbetet för de 1 100 markanvisade byggrätterna i Årstastråket har fortlöpande informerats. Tidiga och utökade samråd, rörande vattenverksamhet och ny elkonnession, har genomförts med länsstyrelsen, berörda ledningsägare, fastighetsägare och övriga berörda enligt miljöbalken. Samråd och remiss för detaljplanerna rörande tunnelpåslag mm, pågår t o m den 24 september 2004.

Konsekvenser

Ekonomi

Möjlig bebyggelse

Som framgått ovan kommer Fortum inte att lämna något bidrag till projektet. Detta innebär att detta i princip förutsätts finansieras genom försäljning/tomträttsupplåtelse av de nya byggrätter som kan tillkomma inom de friställda markområdena. I Årsta har redan drygt 1 100 lägenheter markanvisats utmed kraftledningen. I programförslaget för Årstastråket, som remissbehandlades under sommaren 2003, men som ännu inte behandlats av stadsbyggnadsnämnden, redovisas totalt ca 2 000 nya lägenheter varav drygt 1 700 ingår i kontorets kalkyl nedan.

Upprättat förslag till detaljplaneprogram för kompletteringsbebyggelse utmed kraftledningsstråket i Solberga, som avses remissbehandlas under hösten 2004, redovisar förslag till ny bebyggelse med ca 600 lägenheter. Av dessa har 300 byggrätter, som inte är direkt beroende av att kraftledningen avvecklas, markanvisats till fyra byggherrar. Vidare har ansökningar om markanvisning inkommit för 100-200 lägenheter utmed Bägersta Byväg, söder om Östra Årstafältets arbetsområde. Volymen är bl a beroende av om den befintliga rackethallen kan omlokaliseras.

Söder om Enskedehallen, norr om Gullmarsplan, kan en stor byggnad med uppskattningsvis 10 000 m² lokaler för kommersiella ändamål uppföras på en attraktiv tomt om ca 2 500 m² tomtyta. Vidare bör gräsytan väster om gymnasiet kunna användas för en ca 5 000 m² stor byggnad för kommersiella ändamål. Därtill bedöms planerat kontorsprojekt norr om ställverket i kv Mårtensdal i Södra Hammarbyhamnen kunna utökas med ca 5 000 m². Sammanlagt bedöms således ca 20 000 m² kommersiella lokaler kunna uppföras i centrala lägen om ledningen avvecklas, se **bilaga 4**. Vidare uppkommer förutsättningar för kompletteringsbebyggelse med uppskattningsvis 7 000 m² lokaler vid Partihallarna öster om Åbyvägen.

Det är möjligt att ytterligare byggrätter kan aktualiseras vid mer detaljerade studier av förutsättningarna för kompletteringsbebyggelse inom de frilagda ledningsreservaten. Ett område som har diskuterats, men tills vidare avförts, är stråket utmed Åbyvägen nordväst om Östberga. Man bör dock utgå från att en del av de ovannämnda byggrätterna sannolikt kommer att falla bort under den fortsatta planeringsprocessen.

Mot bakgrund av ovanstående anser kontoret, att en rimlig nybyggnadsvolym som underlag för en översiktlig exploateringskalkyl kan vara **2 500**

nya lägenheter samt **30 000 m² BTA** lokaler, företrädesvis för kontorsändamål. En del av dessa byggrätter är, som ovan nämnts, inte direkt (fysiskt) beroende av att kraftledningarna försvinner. En lägenhet förutsätts i detta sammanhang omfatta 100 m² BTA vilket motsvarar ca 70 m² lägenhetsyta.

Utgifter

Kontoret redovisar nedan på sedvanlig sätt de ekonomiska förutsättningarna för projektet dels med översiktlig exploateringskalkyl, dels med de budgetmässiga konsekvenserna.

Hela tunnelförlängningen har, inklusive påslag för ändrings- och tilläggsarbeten (ÄTA) samt oförutsett/reserv kostnadsberäknats till ca 470 mnkr i 2004 års prisnivå. Härtill kommer ett engångsbelopp om ca 10 mnkr till Skanova som ersättning för framtida nyttjande av teletunneln. Kostnaden för en km tunnel beräknas således uppgå till ca 76 mnkr. Ca 60 % av kostnaderna kan hänföras till tunnelarbeten och tunnelinredning medan 40 % avser eltekniska installationer, nya terminaler samt ombyggnadsåtgärder inom befintliga ställverk mm. Det kan nämnas att enbart kraftkabel inklusive montering uppgår till ca 90 mnkr.

Utgiftskalkyl, prisnivå 2004 (mnkr)

Utgifter (-)	
Sprängning	-131
Tunnelinredning	-34
Åtgärder i teletunneln	-38
Elinstallationer	-104
Terminaler, ombyggnad av ställverk mm	-42
Övrigt (utredn, konsulter, provtag, byggledn)	-40
Kalkylrisk	-25
Ändrings- och tilläggsarbeten (ÄTA)	-28
Reserv/oförutsett	-28
Ersättning till TeliaSonera för nyttjanderätt	-10
Summa utgifter	-480

Exploateringskalkyl vid en översiktlig beräkning av utgifter och inkomster.

Utgångspunkten för kalkylen är att staden kan tillgodogöra sig inkomster från försäljning och tomträttsupplåtelse av mark i enlighet med de markanvisningsbeslut/avtal som redan föreligger för 1 110 lägenheter i Årsta. Mark för bostäder som ännu inte har anvisats förutsätts till 50 % upplåtas med tomträtt för hyresrätter och till 50 % med tomträtt för bostadsrättsändamål. I nedanstående kalkyl upptas stadens exploateringskostnader schablonmässigt till 150 000 kronor per ny lägenhet vilket erfarenhetsmässigt är ett relativt ”normalt” belopp. Kontoret har vidare förutsatt att staden kommer att sälja mark för kommersiella ändamål och att detta *inte* kommer att generera några investeringsutgifter för staden. Kalkylen utgår från 2004 års prisnivå.

Utgifter (mnkr)

Tunnelförläggning av högspänningsledningar	480
Stadens exploateringskostnader för 2500 lägenheter (150 000 kr per lägenhet)	375
	Summa
	855

Inkomster (mnkr)

Tomträttsupplåtelse/försäljning av mark för 2500 lägenheter	665
---	-----

Försäljning av mark för främst kontor, ca 30 000 m ² BTA	130
<u>Summa</u>	<u>795</u>

Resultat (mnkr) -60

Med redovisade förutsättningar pekar kalkylen således på ett underskott i storleksordningen 60 mnkr vilket utslaget på 2 800 *ekvivalenta* lägenheter blir ca 21 000 kr. (Med ekvivalent lägenhet avses den sammanlagda BTA-ytan för bostäder och kommersiella lokaler e t c, dividerad med 100).

Av kontorets remissyttrande angående planprogrammet för Årstastråket, som godkändes av gatu- och fastighetsnämnden 2003-11-04, framgår att kostnaderna för infrastruktur mm i detta område blir betydande, ca 380 mnkr (reducerat från 447 mnkr strikt enligt programförslaget). Detta motsvarar en exploateringskostnad på drygt 220 000 per ny lägenhet.

Om exploateringskostnaderna, med hänvisning till dessa uppgifter, i stället anges till 200 000 per lägenhet, uppstår ett underskott på ca 185 mnkr i kalkylen vilket motsvarar ca 66 000 kronor per ekvivalent lägenhet. Om, slutligen även marken för de 777 bostadsrätter, som enligt träffade markanvisningsavtal skall säljas, istället skulle upplåtas med tomträtt, minskar inkomsterna med ca 73 mnkr, varvid underskottet ökar till ca 258 mnkr (ca 92 000 kr per lgh).

Budgetkonsekvenser

Investeringsbudget

Investeringsutgifterna för genomförandet beräknas uppgå till ca 550 mnkr i löpande prisnivå. Utfallet över åren beräknas bli enligt nedanstående tabell:

Mnkr	Ack t.o.m. 2003	2004	2005	2006	2007	Senare	Totalt
Utgifter (-)	-4	-13	-21	-142	-105	-265	-550

Stadens utgifter/inkomster för exploatering finansieras via gatu- och fastighetsnämndens investeringsbudget. Merparten av medlen finns upptagna i nämndens förslag till budget 2005 med inriktning för 2006- 2007. Resterande del (ca 60 mnkr) kommer att inarbetas i kontorets förslag till budget 2006 med inriktning för 2007-2008.

Driftbudget

De beräknade drift- och underhållskostnaderna inom gatu- och fastighetsnämndens ansvarsområde beräknas efter genomförandet uppgå till ca 700 000 per år. I beloppet ingår ersättning till Fortum för drift- och underhåll av de nya tunnarna med ca 500 000 kronor. Vidare tillkommer kostnader för uppföljning av det kontrollprogram- och åtgärdsprogram som krävs för grundvatten e t c, samt eventuella kostnader för infiltration under

driftskedet, säg 200 000 kronor per år. Kapitalkostnaderna¹ beräknas uppgå till 38 mnkr per år.

Kostnad per år	Mnkr
Drift och underhåll (-)	- 0,7
Kapitalkostnad	
-ränta (-)	-27
-avskrivning (-)	-11

Vid en sammanvägd bedömning anser kontoret att redovisade kalkylförutsättningar för finansiering av kraftledningstunneln mellan Skanstull och Solberga bör kunna godtas.

Miljöfrågor

Kraftledningens påverkan på befintlig bebyggelse

De höga kraftledningsstolparna vid Gullmarsplan och Skanstull utgör idag ett dominerande inslag i stadsbilden. Ledningen gör ett förhållandevis stort intrång i bebyggelsemiljön i Årsta främst vid smalhusområdena vid Bråviks- och Möckelvägen.

Ledningarnas visuella påverkan på stadsbilden i Enskede är generellt stor. Kraftledningens 40 meter höga fackverksstolpar uppfattas som främmande inslag i den äldre villabebyggelsen. Störst intrång i boendemiljön gör ledningen vid småhusbebyggelsen söder om Bägersta Byväg. Kraftledningen anlades 1959, långt efter att merparten av bebyggelsen var uppförd. Ledningen belastas dock här med låga strömmar vilket gör att det omgivande magnetfältet blir lågt.

Ledningen passerar flerfamiljshuset i Liseberg på ett minsta avstånd av ca 20 meter. Avståndet till det närmaste huset i Östberga är ca 50 meter. Bebyggelsen i Solberga har tillkommit på 1950-talet efter det att ledningen byggdes och detta har påverkat utformningen av bostadsområdena. Särskilt tydligt syns detta i nordvästra Solberga där ledningen skapar en tydlig gata mellan lamellhusen.

På flera ställen löper således de aktuella kraftledningarna mycket nära befintlig bebyggelse. I vissa fall förekommer så korta avstånd som 10 meter mellan byggnader och ledningarnas närmaste faslina. Totalt berörs över 500 lägenheter i Solberga, Liseberg-Östberga, Årsta och Enskede av magnetfält över 0,2 mikrotessla, vilket är det värde som många kommuner använder som riktlinje vid planering av ny bebyggelse intill kraftledningar. Även om det är oklart om och hur magnetfält påverkar hälsan kan närheten till ledningarna och själva vetskapen om att magnetfältet finns skapa oro och otrygghet.

¹ Kapitalkostnaderna (ränta på markanläggning) minskar successivt åren framöver i takt med avskrivningen

Miljöpåverkan från bortledning av grundvatten

En grundvattensänkning i berg kan även påverka grundvattnet i jordlagren ovanpå berget, som kan leda till sättningar i områden med lera vilket kan orsaka skador på byggnader och anläggningar. För att förhindra grundvattensänkning under byggskedet kommer berget att tätas genom kontinuerlig förinjektering med cementsuspension som sprutas in i långa borrhål. Efterföljande tätning och bergsförstärkning sker med bergbult och sprutbetong. Om extra höga krav ställs på tunnelns täthet på någon sträcka kan i sista hand s k lining med betongelement bli aktuell.

För att följa upp effekterna av tunnlar under såväl bygg- som drifttid skall ett omfattande kontroll- och åtgärdsprogram upprättas. Detta kommer att innefatta mätningar av grundvattennivåer i jord och berg, mätning av inläckande vatten samt sättningsmätningar. För att upprätthålla erforderliga grundvattennivåer kan artificiell infiltration behöva tillgripas under både bygg- och driftskedet.

Med den föreslagna tunnelsträckningen där befintlig teletunnel nyttjas för passagen av Årstafältet, undviker man i princip helt att passera genom sättningskänsliga områden. Enda undantaget är passagen under Borensvägens smala sänka i nordöstra delen av Årstafältet där höga krav på tätning av tunneln kommer att ställas. Med ledning av tillgängliga arkiv har ett 20-tal energibrunnar påträffats. Samtliga ligger dock mer än 50 meter från planerade tunnlar och bedöms inte bli påverkade.

Under byggskedet pumpas grund- och processvattnet till oljeavskiljare och sedimentationsbassänger i anslutning till tunnelmynningarna för vidare befordran via kommunens spillvattensystem till Henriksdals reningsverk. Under driftskedet kommer inläckande grundvatten att pumpas till kommunens dagvattensystem. Med föreslagna skadeförebyggande åtgärder samt ett omfattande kontrollprogram bedöms det aktuella projektet ge mycket små effekter på grundvattenförhållandena. Eventuella mindre ändringar i grundvattenförhållandena bedöms inte heller ge någon negativ påverkan på befintlig vegetation.

Miljöpåverkan från transporttunnlar och terminaler

I terminalpunkt Skanstull och Östberga byggs de nya anläggningarna i anslutning till befintliga tekniska anläggningar varför påverkan på omgivningen blir liten. Terminalen i Örby uppförs intill befintlig nätstation nära Huddingevägen och kommer endast att medföra begränsade störningar för närliggande bostadshus under själva byggtiden.

Terminal och transporttunnel vid Solberga ligger i den norra delen av Solbergaskogen. Kringboende kommer att störas under byggtiden av tunga transporter och arbeten med den nya terminalen. Lämpliga åtgärder vidtagas för att minska störningarna. I ett tidigt utredningskede prövades en lokalisering av terminal och tunnelpåslag vid Solberga mellan E4:an och Kontrollvägen. Denna placering godkändes emellertid inte av vägverket som strävar mot ett hindersfritt avstånd på minst 35 meter utmed E4:an.

Med undantag för det ingrepp i Solbergaskogen som den nya terminalen samt transporttunneln medför, kommer påverkan på vegetationen att bli mycket liten.

Terminalen i Örby och transporttunneln i Östberga gör endast små ingrepp i parkmarken. Inga kulturhistoriskt värdefulla miljöer berörs av tunnelpåslag eller terminalbyggnader. Lämpliga lägen för byggetablering har redovisats och godkänts av berörda. Transporttunnlarnas mynningar kommer att utformas som platsgjutna betongkonstruktioner. Ursprängt berg runt mynningarna kommer att ersättas med återfyllnadsmassor för att anpassningen till terrängen ska bli så bra som möjligt.

Risker och osäkerhet

Tidplanen är osäker och förutsätter bl a att de politiska beslut som erfordras för projektet tas utan dröjsmål. Tidplanen är vidare starkt beroende av att *miljöprövning* och *koncessionsprövning* e t c inte drar ut på tiden och försenar byggstarten. Som ovan nämnts måste övergången från luftledning- ar till kabel ske under låglastperiod vilket i ogynnsamma fall leder till att driftsättningen av kraftkablarna senareläggs ett halvår. Kommande EU-upphandlingar avseende entreprenadarbetena innebär i sig en osäkerhet för tidplanen.

Beträffande *ekonomi* gäller på utgiftssidan en generell osäkerhet kring utfallet av olika entreprenadupphandlingar och slutlig kostnad för projektet. Om tunnelarbetena kommer att sammanfalla med arbetena för andra stora tunnelprojekt t ex Mälardalstunneln, kan kostnaderna öka p g a bristen på arbetskraft/entreprenörer. Vidare uppkommer stadens utgifter för projektet upp till fyra år tidigare än intäkterna börjar flyta in. Även detta innebär naturligtvis en osäkerhet i kalkylförutsättningarna.

Trots att tunneln har fått en mycket bra utformning innehåller riskområdet *teknik* all den osäkerhet som ett projekt av denna omfattning innebär. Om besvärliga sprickzoner och partier med dåligt berg påträffas under sprängningen kan, som ovan nämnts, lining bli aktuell på vissa sträckor. Vid alla tunnelbyggen är det viktigt att grundvatten inte leds bort så att skador uppstår på byggnader som är grundlagda på lera.

Kontorets förslag

Sammanfattningsvis anser kontoret att den föreslagna tunnelförläggningen både miljömässigt och ekonomiskt innebär en bra lösning för kablifiering av ca 10 km av Stockholmsringens frihängande högspänningsledningar. Under utredningsarbetet har flera alternativa sträckningar för bergtunneln studerats. Det har framkommit att den föreslagna lösningen tekniskt, ekonomiskt och ur miljösynpunkt utgör det bästa alternativet. Genom att utnyttja den befintliga transporttunneln vid Bolidenvägen behöver endast två nya transporttunnlar anläggas. Enligt kontorets uppfattning har dessa fått en bra lokalisering. Om befintlig teletunnel kan nyttjas behöver ingen ny tunnel sprängas under Årstafältet. Det är en fördel att slippa risken för avledning av grundvatten från Årstafältet eftersom detta är känsligt för

sättningar. Tunnelavsluten vid Solberga- och Örbyterminalerna är förberedda för fortsatt tunnelförläggning av kraftledningarna mot Bredäng och Högdalen.

Kontoret vill dock framhålla att om det i det fortsatta arbetet visar sig att kostnaderna, olägenheterna och riskerna för planerad samförläggning i teletunneln blir för stora eller om parterna inte kan enas om ekonomiska villkor som staden kan godta, kan det som en sista utväg bli nödvändigt att planera för en ny tunnel under Årstafältet, parallellt med teletunneln, för att projektet ska kunna genomföras. Krav på en mycket tät tunnel torde då ställas av tillståndsmyndigheterna. Enligt kontorets bedömningar ligger kostnaderna för ett sådant alternativ på samma nivå som den lösning som nu planeras. Till fördelarna kan räknas att även andra ledningar - t ex för fjärrvärme - som inte "fick plats" i teletunneln på rimliga villkor - skulle kunna förläggas i en sådan tunnel. Nackdelarna är att projektet skulle bli uppemot ett år försenat främst på grund av kompletterande miljöprövning, ca 6 månader och förlängd byggtid, ca 3 månader.

Vid en sammanvägd bedömning anser kontoret att redovisade kalkylförutsättningar för finansiering av kraftledningstunneln mellan Skanstull och Solberga bör kunna godtas. Om träffade markanvisningsavtal rörande försäljning av mark för bostadsrätter i Årstastråket fullföljs förbättras resultatet med ca 73 mnkr jämfört med om all bostadsmark skulle upplåtas med tomträtt.

Kontoret föreslår att nämnden godkänner föreliggande tilläggsavtal med Fortum, för sin del godkänner genomförandet av projektet omfattande investeringsutgifter om ca 550 mnkr, föreslår att kommunfullmäktige godkänner genomförandet jämte avtalen med Fortum och ger gatu- och fastighetsnämnden genom gatu- och fastighetskontoret i uppdrag att genomföra projektet samt bemyndigar gatu- och fastighetsdirektören att underteckna erforderliga avtal med TeliaSonera och Fortum beträffande samförläggning och med Vägverket angående nyttjandet av infiltrationsanläggningar i enlighet med vad som anges i detta utlåtande.

Kommunfullmäktiges godkännande och uppdrag till gatu- och fastighetsnämnden att genomföra tunnelförläggning av aktuella kraftledningar bör även omfatta alternativet med en eventuell ny tunnel under Årstafältet, under förutsättning att projektkostnaden inte ökar.

SLUT