



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

2003-03-28

Dnr: 02-920-1202

Till  
Gatu- och fastighetsnämnden

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

**FÖRSLAG TILL BESLUT**

1. Gatu- och fastighetsnämnden godkänner föreliggande avtal mellan staden och Fortum avseende planerad tunnelförläggning av kraftledningar mellan Skanstull och Solberga.
2. Gatu- och fastighetsnämnden godkänner att 12-14 mnkr får tas i anspråk för detaljprojektering och tillståndsprovning av projektet.

Olle Zetterberg

Solveig Svedgård

Gunnar Jensen

**SAMMANFATTNING**

Vid gatu- och fastighetsnämndens behandling av ärende "Kablifiering av kraftledningar för bostadsbyggande" 2001-05-15 uppdrogs bl a åt kontoret att omgående fortsätta pågående utredningar avseende sträckan Johanneshov (Skanstull) - Älvsjö - Bredäng. I en förstudie 2001-10-15 redovisades olika förslag till kablifiering av berörda kraftledningar mellan Skanstull och Bredäng respektive Skanstull och Örby i en gemensam tunnelförläggning.

---

W:\gfk.yourvoice.se\work\2003-04-22\Tjut\30.doc

Bilaga 1: Stockholmsringens utformning

Bilaga 2: Terminalen vid Örby

Bilaga 3: Terminalen vid Solberga

Bilaga 4: De tre tunnelpåslagen

Bilaga 5: Avtalet med Fortum

Kontoret har i samråd med Birka Nät AB under 2002 genomfört en fördjupad utredning av en 6,4 km lång tunnelförläggning mellan Skanstull och E4-an vid Solberga. Utredningen har resulterat i en sk systemhandling som bl a skall utgöra underlag för beslut om projektets genomförande. Gatu- och fastighetsnämnden godkände 2002-03-19 kontorets lägesredovisning i ärendet.

Systemhandlingen redovisar en totalkostnad på drygt 400 mnkr för projektet. Utgångspunkten är att tunnelförläggningen skall finansieras genom försäljning/tomträttsupplåtelse av de nya byggrätter som kan tillkomma inom de frilagda markområdena. Pågående programarbeten och övriga bedömningar pekar på ny bebyggelse i storleksordningen 2800 lägenheter och ca 30 000 m<sup>2</sup> kommersiella lokaler. Den preliminära ekonomiska kalkylen pekar på ett överskott för staden på ca 70 mnkr. Driftsättningen av de nya kablarna kan tidigast ske under hösten 2008. Kontoret har träffat ett villkorligt avtal med Fortum om projektets genomförandet. Kontoret föreslår att nämnden godkänner föreliggande förslag till genomförandavtal med Fortum samt att erforderliga medel, 12-14 mnkr, får tas i anspråk för detaljprojektering och fortsatt tillståndsprövning av projektet. Kontoret avser återkomma till nämnden för genomförandebeslut under våren 2004.

## 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 (markförläggas) 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. Tunnelförläggning 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 tunnelförläggning. Efter genomgång och analys av de olika kablifieringsalternativen kom kontoret och Birka Nät genom en sk avsiktsförklaring överens om att ett tunnelalternativ mellan Skanstull och Solberga via Örby skulle ligga till grund för det fortsatta utredningsarbetet.

Kontoret har därefter i samråd med Birka Nät (nuvarande Fortum) under 2002 genomfört en fördjupad utredning/förprojektering som resulterat i en **systemhandling** som i detalj beskriver projektet och dess konsekvenser.

Systemhandlingen skall utgöra underlag för detaljprojektering, tillståndsprovning och erforderliga beslut om projektets genomförande. Handlingen skall även ligga till grund för den miljökonsekvensbeskrivning som senare skall upprättas och bifogas ansökan till miljödomstolen avseende tillstånd för "vattenverksamhet" enligt miljöbalken. Handlingen anses ha en sådan detaljeringsgrad att kostnaderna kan beräknas med en noggrannhet på ca 10 %. Systemhandlingen färdigställdes 2002-12-20 av en konsultgrupp med stor erfarenhet från andra kraftlednings- och tunnelprojekt. 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 och projektökonomi.

Gatu- och fastighetsnämnden godkände 2002-03-19 kontorets lägesredovisning i ärendet. Kontoret har träffat ett villkorligt genomförandeavtal med Fortum inför det fortsatta projektarbetet. Föreliggande ärende avser inriktningsbeslut för projektet inför fortsatt detaljprojektering och miljöprovning.

## **Analys**

### Berörda kraftledningar

Den s k "Stockholmsringen" utgörs av en ca 35 km lång krans av frihängande 220 kV kraftledningar samt den redan tunnelförlagda delen mellan Värtan och Skanstull. Sträckningen framgår av **bilaga 1**. Från Skanstullstationen 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 6,4 km långa bergtunnlar.

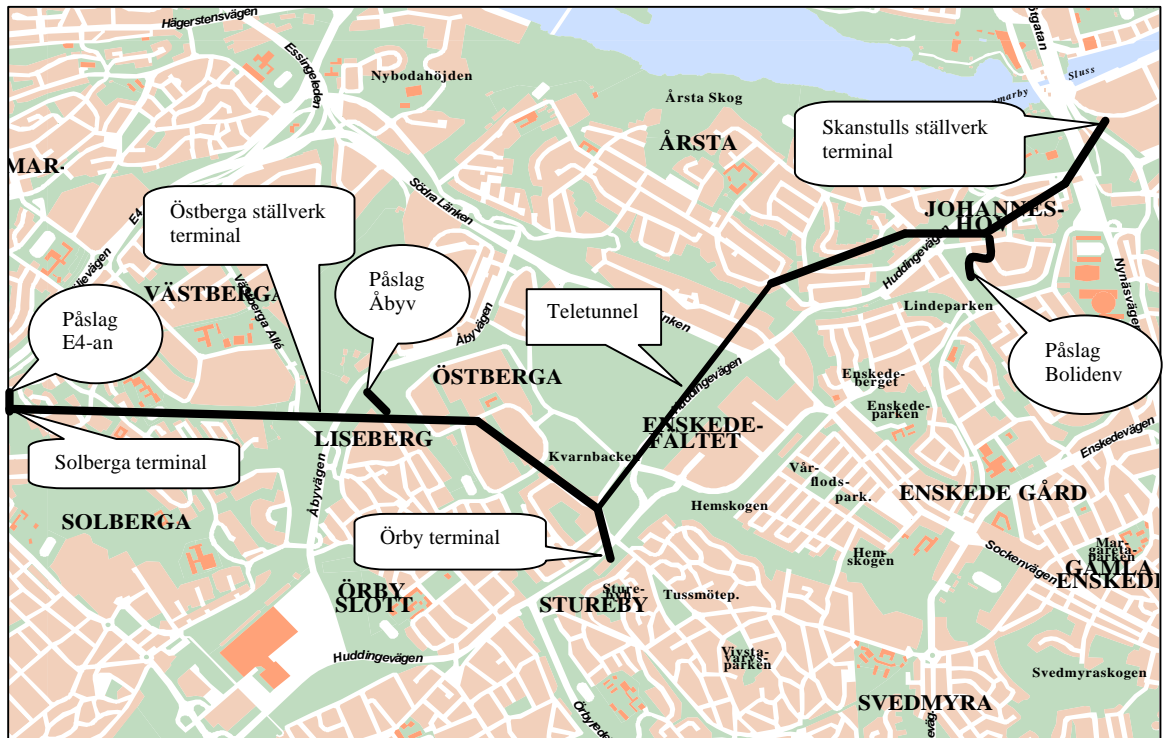
Koncessionen för Stockholmsringens kraftledningar gick ut vid årsskiftet 2000/01. Fortum har ansökt om ny 40-årig koncession för de frihängande ledningarna men staden har ännu inte beretts tillfälle att yttra sig i ärendet.

### Systemhandlingen

#### *Tunnelsträckning (se karta nedan)*

För den planerade tunnelförläggningen kommer två nya tunnlar med en sammanlagd längd på ca 5,1 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 trafik-tunnlar.

Den andra tunneln går från en ny terminal intill befintlig transformatorstation vid Örby 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 kraftledningsstrå-



ket. På sträckan mellan Skanstull och sammanbindningspunkten med teletunneln norr om Örby utnyttjas tunnelarna 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.

Den sammanlagda tunnellängden blir således ca 6,4 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 för ventilation och i vissa fall också som nödutgångar. Tunnelavslutet vid Solberga har utformats med hänsyn till en framtida förlängning av tunneln till Bredäng i en senare etapp.

#### *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 som även fungerar som nödutgång och ventilation. Vid **Örby** går kablarna från tunneln via ett schakt till den nya terminalen bredvid befintlig transformatorstation som Fortum senare avser ersätta med ett nytt ställverk, se **bilaga 2**. Schaktet används även här som nödutgång och ventilation. Vid **Östberga** går kablarna från tunneln via schakt till en ny terminal i anslutning till befintligt ställverk (som är Vattenfalls anläggning för matning till SJ). Vid tunnelavslutet i **Solberga** går kablarna via schakt upp till en ny terminal intill befintlig kraftledningsstolpe på berget sydost om korsningen Juvelerarvägen/Kontrollvägen se **bilaga 3**. En mindre serviceväg till terminalen uppe på berget måste anläggas från Kristallvägen.

Utöver nämnda nödutgångar via schakten vid Skanstull och Örby kommer tunnelsystemets transporttunnlar att fungera som nödutgångar.

### *Tunnelpåslag*

Arbetena kommer att drivas via tre tunnelpåslag. Dels kommer befintlig transporttunnel vid Bolidenvägen från 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**. Från Solberga sker sprängningen endast åt ett håll. Från de övriga två påslagen kommer tunneldrivningen att ske med tvåfrontsdrift. Genom att de 5 fronterna balanserar tidsmässigt minimeras byggtiden. I byggskedet kommer en tillfällig väkanslutning att ordnas från Åbyvägen. Vid inspektioner under driftskedet kommer befintliga gång- och cykelvägar från Liseberg att nyttjas.

### *Tunnelarea m m*

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 kommer normalsektionen för de nya tunnlar att hålla knappt 18 m<sup>2</sup>. Den befintliga teletunneln under Årstafältet är dock endast 12,5 m<sup>2</sup> vilket kommer att ställa krav på ökade ventilationsflöden. Kontoret genomför f n en särskild förprojektering för att klarlägga brand- och ventilationsförutsättningarna för detta tunnelavsnitt inför den fortsatta detaljprojekteringen. Vid denna kommer även övriga förutsättningar för planerad samförläggning i teletunneln att utredas. Transporttunnlarna ges grövre dimensioner, 24-28 m<sup>2</sup>, bl a för att få plats med erforderliga ventilationstuber.

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, 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 kommer i regel att avslutas med mindre schaktöverbyggnader. Vid Skanstull och Örby sker nödutrymningen via brant ståltrappa med vilplan. Schaktöverbyggnaderna förses även med en lägre skorsten för ventilation. Ventilationsanläggningar ordnas på ytterligare en handfull platser. I schakt som endast används för kabelgenomföring monteras stegar med ryggskydd för inspektion. De tre transporttunnlarna kommer att förses med solida tunnelmynningar med körbara portar. När anläggningen är klar kommer transporttunnlarna endast att användas för inspektion och servicearbeten. Tre pumpstationer planeras i tunnelns lågpunkter för att ta hand om inläckande vatten.

### *Detaljplanarbeten*

Transporttunnlarna och terminalerna vid Östberga/Åbyvägen respektive Solberga/E4-an blir belägna på parkmark och måste detaljplanläggas innan byggstart. Den nya terminalen i Örby bedöms inte kräva ändrad detaljplan. Däremot kommer det ställverk som Fortum senare planerar intill denna

terminal som ersättning för befintlig transformatorstation, att ställa krav på ändring av gällande detaljplan.

#### *Drivningsteknik*

Tunneln kommer att drivas med konventionell tunneldrivning genom borrhning, sprängning och kontinuerlig tätning/injektering av berget. Den alternativa metoden att driva huvudtunnlarna med en tunnelborrningsmaskin är av olika skäl inte lämplig att använda i detta projekt.

#### *Kostnadskalkyl*

Kostnaderna för kablifieringsprojektet har beräknats till 395 mnkr i 2002 års prisnivå. Härtill kommer ett engångsbelopp om ca 7 mnkr till Skanova som ersättning för framtida nyttjande av teletunneln. Ca 55 % av kostnaderna kan hänföras till tunnelarbeten och tunnelinredning medan övriga 45 % avser eltekniska installationer, anläggningsarbeten för nya terminaler och ombyggnadsåtgärder inom befintliga ställverk m m. Det kan nämnas att enbart kabelkostnaden uppgår till 125 mnkr enligt kalkylen.

#### *Tidplan*

När erforderliga beslut har fattats för projektets vidare genomförande, vidtar **tillståndsprovning** enligt miljöbalken, detaljplanearbete för tunnelpåslag och terminaler, bygglovhantering för tunnelbygget samt koncessionsprovning enligt ellagen. Innan miljödomstolen prövar ärendet skall överenskommelser med berörda fastighetsägare träffas genom servitutsavtal. Under denna fas, som beräknas ta minst 1,5 år, sker även detaljprojektering och upphandling av de olika entreprenadarbetena.

I **anläggningsfasen** ingår tunneldrivning och tunnelinredning (ca 2,5 år) samt installation av kabel, elförsörjning, larm, anläggning av terminaler och ombyggnadsåtgärder på befintliga ställverk e t c (ca 1,5 år). Sammanlagd bygg- och installationstid uppgår till knappt fyra år, vilket i *bästa* fall skulle innebära driftsättning av elkablarna i början av hösten 2008. Omkoppling från luftledningar till kabel måste alltid ske under låglastperioden på sommarhalvåret.

#### **Avtal med Fortum**

Kontoret har upprättat ett villkorligt avtal med Fortum Distribution AB inför det fortsatta arbetet med tunnelförläggningen, se **bilaga 5**. Avtalet har undertecknats av Fortum. 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 för ledningsrättsförrättningen, 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 tunnlarna till utomstående endast får ske efter medgivande från Fortum. Det är - främst av säkerhetsskäl - endast Stokabs och Televerkets ledningar som kan bli aktuella för samförläggning. Vidare förbinder sig Fortum att i samband med detaljprojekteringen träffa ett särskilt samförläggningsavtal med Skanova 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 beräknas uppgå till 402 mnkr i 2002 års prisnivå. Under utredningsarbetet har utgångspunkten varit 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 avsiktsförklaring med denna innebörd. Fortum har dock i sin fortsatta analys kommit fram till att ”bolaget inte kan påvisa några mervärden avseende tillgänglighet eller underhållskostnader.” Bolaget hänvisar vidare till den sk nätnyttomodell som energimyndigheten står i begrepp att införa. Avsikten med modellen är att ange de nätavgifter nätbolagen får ta ut av sina kunder utifrån den prestation nätbolagen utför och modellen kommer att 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) tunnlarna 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 godkänner detta genom inriktningsbeslut samt att kommunfullmäktige senast 2004-10-01 godkänner avtalet genom genomförandebeslut.

## Samråd

Berörda stadsdelsförvaltningar har underhand informerats om pågående utredningsarbete. Projektgruppen för programarbetet för de 1100 markan-

visade byggrätterna i Årsta har fortlöpande informerats. Tidigt samråd med länsstyrelsen och berörda tunnelägare enligt miljöbalken 6 kap § 4 har genomförts som ett förberedande steg inför miljöprövningen. Nästa steg i det tidiga samrådsförfarandet innebär samråd med fastighetsägare och verksamhetsutövare som kan bli särskilt berörda. Om länsstyrelsen anser att projektet innebär betydande miljöpåverkan - vilket är sannolikt i detta fall - krävs utökat samråd med myndigheter, allmänhet och berörda organisationer m fl, innan den formella miljökonsekvensbeskrivningen kan färdigställas och ansökan kan inlämnas till miljödomstolen.

## Konsekvenser

### Ekonomi

Hela tunnelförlängningen har kostnadsberäknats till ca 402 mnkr vilket motsvarar drygt 70 mnkr per km (ny) tunnel. Som framgått ovan kommer Fortum inte att lämna något bidrag till projektet. Detta innebär att projektet i princip förutsätts finansieras genom försäljning/tomträttsupplåtelse av de nya byggrätter som kan tillkomma inom de friställda markområdena. I Årsta har redan drygt 1100 lägenheter markanvisats utmed kraftledningen. I pågående programarbete för Årsta kraftledningsområde, som avses remissbehandlas under sommaren 2003, redovisas ca 2100 nya lägenheter varav ca 1900 är belägna på stadens mark. Vidare förutsätts en mindre volym lokaler ingå i projektet.

Flera byggherrar har sökt markanvisning i Solberga. Upprättat förslag till detaljplanprogram, som avses remissbehandlas före sommaren 2003, redovisar en kompletteringsbebyggelse med ca 500 lägenheter i Solberga varav merparten är beroende av att kraftledningen kan avvecklas. 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 m<sup>2</sup> lokaler för kommersiella ändamål uppföras på en attraktiv tomt om ca 2 500 m<sup>2</sup> tomtyta. Vidare bör gräsytan väster om gymnasiet kunna användas för en ca 5 000 m<sup>2</sup> stor byggnad för kommersiella ändamål. Därtill bedöms planerat kontorsprojekt norr om ställverket i kv Mårtensdal i Södra Hammarbyhamnen kunna utökas med ca 5 000 m<sup>2</sup>. Sammanlagt bedöms således ca 20 000 m<sup>2</sup> kommersiella lokaler kunna uppföras i centrala lägen om ledningen avvecklas, se **bilaga 4**. Vidare skapas förutsättningar för kompletteringsbebyggelse med uppskattningsvis 7 000 m<sup>2</sup> 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. Det bör även framhållas att man måste utgå från att en del av de ovannämnda 2800 lägenheterna kommer att falla bort under den fortsatta planeringsprocessen.



Mot bakgrund av ovanstående anser kontoret, att en rimlig nybyggnads-  
volym som underlag för en exploateringskalkyl kan vara **2500** nya lägen-  
heter (varav 2300 på stadens mark) samt **30 000 m<sup>2</sup>** lokaler, företrädesvis  
för kontorsändamål. En del av dessa byggrätter är dock inte direkt (fysiskt)  
beroende av att kraftledningarna försvinner. En lägenhet förutsätts i detta  
sammanhang omfatta 100 m<sup>2</sup> BTA vilket motsvarar ca 70 m<sup>2</sup> lägenhetsyta.

*Exploateringskalkyl vid en översiktlig beräkning av intäkter och utgifter.*

Utgångspunkten för kalkylen är att staden kan tillgodogöra sig intäkter från  
försäljning och tomträttsupplåtelse av mark i enlighet med de markanvis-  
ningsbeslut/avtal som redan föreligger för 1110 lägenheter i Årsta. Mark för  
bostäder som ännu inte har markanvisats förutsätts till 50 % upplåtas med  
tomträtt för hyresrätter och till 50 % säljas för bostadsrättsändamål. I  
nedanstående kalkyl har stadens exploateringskostnader schablonmässigt  
uppskattats till 100 000 kronor per ny lägenhet vilket får anses vara ett  
relativt lågt belopp, åtminstone för hyresrätter där staden svarar för grund-  
läggningsbidrag och va-anslutningsavgifter. De avgäldsgrundande markvär-  
dena i berörda stadsdelar ligger på ungefär samma nivå som nämnda  
exploateringskostnader. Detta innebär att hyresrätterna inte kommer att  
lämna något nettobidrag till exploateringskalkylen. Kontoret har vidare  
förutsatt att staden kommer att sälja marken för kommersiella ändamål.  
Kalkylen utgår från prisnivån vid årsskiftet 2002/03. Det bör framhållas att  
intäkterna i detta projekt flyter in flera år senare än utgifterna uppstår, vilket  
naturligtvis ökar osäkerheten i kalkylen.

**Intäkter(mnkr)**

Försäljning/tomträttsupplåtelse av mark för 2300 lägenheter på stadens mark	590
Försäljning av mark för främst kontor, ca 30 000 m <sup>2</sup>	<u>130</u>
<b>Summa</b>	<b><u>720</u></b>

**Utgifter (mnkr)**

Tunnelförläggning av högspänningsledningar	402
Stadens exploateringskostnader för nya bostäder (schablonmässigt satt till 100 000 kr per lägenhet)	<u>250</u>
<b>Summa</b>	<b><u>652</u></b>

Med redovisade förutsättningar pekar kalkylen således på ett överskott i  
storleksordningen 65-70 mnkr. Om exploateringskostnaderna istället skulle  
öka till 150 000 per lägenhet uppstår ett underskott på innemot 60 mnkr.

På utgiftssidan uppstår även kostnader för ombyggnad och anpassning av  
Johanneshovsvägen till de lägre trafikflöden som uppstår när Södra Länken  
tas i bruk. Ytterligare åtgärder, bl a flyttning av ledningar, krävs för att  
kunna bygga på delar av vägområdet. En del av dessa åtgärder skulle blivit  
nödvändiga att genomföra oavsett den planerade nya bebyggelsen och bör  
enligt kontorets uppfattning inte belasta kalkylen. Dessa kostnader kommer  
inom kort att klarläggas i samband med pågående programarbete för Årsta.  
Stadens ersättning till Fortum för driften av tunnarna har uppskattats till  
ungefär 500 000 kronor per år.

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 vetenskapen om att magnetfältet finns skapa oro och otrivsel.

#### *Miljöpåverkan från bortledning av grundvatten*

En grundvattensänkning i berg kan även påverka grundvattnet i jordlagren ovanpå berget vilket kan leda till sättningar i områden med lera som 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 linings med cirkulära betongelement tillgripas.

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 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 transporter och arbeten med den nya terminalen. Om det visar sig att planerat påslaget kommer att medföra stora olägenheter under byggtiden för det bostadshus som ligger ca 140 meter från planerad tunnelmynning får lämpliga åtgärder vidtagas för att minska störningarna. Det bör nämnas att både terminal och tunnelpåslag från början planerades att förläggas mellan E4-an och Juvelerarvägen. Vägverket krävde emellertid ett byggnadsfritt avstånd på 35 meter från E4-an till nya anläggningar varför både terminal och tunnelpåslag fick omlokaliseras. 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 inte klarlagt i detta stadium av utredningen.

#### Måluppfyllelse

Projektet stämmer väl med kontorets viktiga uppdrag att intensifiera arbetet med markanvisningar och att verka för ett ökat bostadsbyggandet i Stockholm. Projektet kan även sägas utgöra ett bra exempel att på att frigöra

exploaterad/tidigare ianspråktagen mark för ny bostadsbebyggelse. Därutöver innebär projektet stora miljöförbättringar för den bebyggelse som ligger inom de frihängande högspänningsledningarnas influensområde.

#### Näringsliv och jobb i regionen.

Projektet innebär bl a möjlighet att uppföra kommersiella lokaler för nya arbetstillfällen i attraktiva lägen. Projektet får vidare en positiv påverkan på näringslivet genom att det möjliggör nybyggnation av ett stort antal bostäder i goda kommunikationslägen vilket möjliggör inflyttning av ny arbetskraft till Stockholmsregionen.

#### Risker och osäkerhet

*Tidplanen* är osäker och förutsätter bl a att de politiska beslut som erfordras för projektet tas utan onödiga 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 byggstarten för bostadsprojekten kommer att senareläggas drygt ett halvår. Kommande EU-upphandlingar avseende konsult- och entreprenadarbetena innebär i sig en osäkerhet för tidplanen.

Beträffande *ekonomi* gäller på utgiftssidan en generell osäkerhet kring utfallet av de olika entreprenadupphandlingarna och den slutliga kostnaden för projektet. Vidare uppkommer stadens utgifter för projektet upp till fyra år tidigare än intäkterna flyter in. Detta innebär naturligtvis en stor osäkerhet i exploateringskalkylen.

Trots att tunneln har fått en mycket bra utformning innehåller riskområdet *teknik* all den osäkerhet som ett projekt av denna omfattning innebär. En del frågor kommer dock att klarna vid detaljprojekteringen. Det riskområde som enligt kontorets bedömning torde innebära minst problem för tunnel- förläggningen är den *opinionsmässiga* reaktionen på avvecklingarna av de frihängande kraftledningarna. Däremot kan befaras att sedvanlig kritik kommer att riktas mot en del av den nya bebyggelse som redovisas i de olika programarbetena.

#### **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. Kontoret föreslår att nämnden godkänner föreliggande förslag till genomförandeavtal med Fortum samt att erforderliga medel, 12-14 mnkr, får tas i anspråk för detaljprojektering och fortsatt tillståndsprövning av projektet. Kontoret avser att återkomma till nämnden för genomförandebeslut efter genomförd detaljprojektering våren 2004.

**SLUT**