



Handläggare: Tomas Victorin
Region Ytterstad, markbyrån
Tel: 5082 7080
Tomas.victorin@gfk.stockholm.se

2001-04-25
Till
Gatu- och fastighetsnämnden

Kablifiering av högspänningsledningar för bostadsbyggande

FÖRSLAG TILL BESLUT

Gatu- och fastighetsnämnden godkänner denna redogörelse och uppdrar åt kontoret att fortsätta projektarbetet enligt förslag i utlåtandet och uppta förhandlingar med ledningsägarna om kablifiering av angivna ledningar.

Olle Zetterberg

Kerstin Boberg
tf

Gunnar Jensen

SAMMANFATTNING

Gatu- och fastighetskontoret har fått nämndens uppdrag att se över möjligheterna och göra grova kostnadsberäkningar för eventuella projekt vid kraftledningar, där man för att bygga gräver ner ledningarna. Kraftledningsnätet i Stockholm ägs av Birka Nät (den s k Stockholmsringen m m) och Svenska Kraftnät. Vattenfall äger en ledning. 10 ledningsavsnitt berörs i utlåtandet. Följande 5 föreslås prioriteras:

- Johanneshov-Älvsjö-Bredäng. Möjliggör kanske 2.000 lgh och 2.000 arbetsplatser. Kostnad ca 300 Mkr. Sannolikt lönsam. Förhandlingar med Birka och planeringsarbete föreslås inledas (proj 4).
- Johanneshov-Högdalen. Kan kablifieras delvis och tillsammans med den föregående, ca 30 Mkr. Möjliggör stor utbyggnad vid Bolidenvägen (proj 5)
- Beckomberga-Bällsta-Rinkeby (proj 2). Ger ev 5-600 lägenheter. 500 arbetsplatser möjliggörs. Troligen lönsam. Samordnas ev med kablifiering i Sundbyberg. Arbete föreslås inledas med planarbete och fördjupade studier och med förhandlingar med berörda ledningsägare samt Sundbyberg stad.
- Sättrabadet-Bredäng (proj. 6). Kostnad ca 70 Mkr, ger 300-700 lgh. Fortsatt översyn av bebyggelsemöjligheterna bör ske.
- Beckomberga-Åkeshov-Nockeby (proj 1). Planutredning och fördjupade studier av bebyggelsen inleds. Ger kanske 400 lgh. Kablifiering till en kostnad av kanske 150-200 Mkr ger underskott men frigör Kyrksjölöten och Nockebyskogen (proj 1 – samma ledning som proj 6)

För avsnittet Beckomberga-Kälvesta (proj 3), föreslås inga åtgärder. Denna bedömning ses som osäker - kablifiering vore av flera skäl önskvärd.

Siffrorna är så osäkra att de närmast ska ses som gissningar. Ansökningar om markanvisningar har inkommit för olika delavsnitt. Markanvisning har redan skett för projektet vid Bolidenvägen (JM) och för kablifiering genom Årsta (Familjebo-städer, SBC + JM).

UTLÅTANDE

BAKGRUND

2001-01-23 beslöt gatu- och fastighetsnämnden vid behandling av ”gluggutredningen” att uppdraga åt kontoret att se över möjligheterna och göra grova kostnadsberäkningar för eventuella projekt vid kraftledningar, där man för att bygga gräver ner ledningarna. I anledning härav får kontoret anföra följande.

NÄTET

Stockholms kraftförsörjning sker med en krans av 220 kV kraftledningar, ”Stockholmsringen”, som med undantag för den tunnelförlagda delen Värtan-Skanstull utgörs av luftledningar. Från Värtan går ledningen genom Nationalstadsparken och Bergshamra i Solna. I koncessionsansökan anges att avsnittet Bergshamra-Värtan kan kablifieras inom en femtonårsperiod. Siffrorna nedan hänförs dels till siffror på föregående sidas karta, dels till projektnumren i avsnittet Projekt nedan.

Ringens västerortsdel går från Nockeby (1) genom Beckombergastationen till Rinkeby (2) och vidare till Svenska Kraftnäts station i Sundbyberg (Järvastationen). Beckombergastationen ansluts med två ledningar som ägs av Svenska Kraftnät. En går via Hässelby Villastad-Kälvesta-Vällingby (3). Den andra leds över Akalla-Rinkeby-och sedan parallellt med Stockholmsringen till Beckomberga.

I Söderort är stationerna Bredäng, Skanstull (i kv Mårtensdal vid Hammarby Allé) och Högdalen nyckelpunkter i ringen. Från Skanstullsstationen går en ledning mot Bredäng via Årsta, Östberga och Solberga (4) och en mot Högdalen via Enskede (5). Bredängsstationen förbinds med Beckomberga via Nockeby över Kårsön och Fågelön och bostäderna i norra Bredäng (6).

Från Bredäng har Svenska Kraftnät ledningar mot Botkyrka (7) och från Högdalen mot Nacka (9) resp Huddinge (8). Vattenfall äger också en ledning från Älvsjö till kommungränsen (10). Älvsjöstationen är Vattenfalls anläggning för transformering till 70 kV regionnät och banverkets banmatning av södra banoområdet.

Kraftledningar kräver koncessionsprövning. Koncessioner kan löpa i 40-årsperioder. Stockholmsringens koncessioner utgick vid årsskiftet. Ny prövning har inletts. För avsnittet Värtan-Sundbyberg har fullständiga handlingar inlämnats. För återstoden har MKB-arbetet påbörjats. Gatu- och fastighetskontoret har inte beretts tillfälle att yttra sig över dessa ansökningar. Enligt uppgift kommer Birka Energis grundinställning i ärendet att vara att miljöskäl inte motiverar kablifiering av befintliga luftledningar utan koncessionen för friledningar bör förlängas.

Staden har tidigare mot ersättning medgett bolaget ledningsrätt för luftledningarna. Kontoret anser därför inte att Birka bör tvingas att på sin bekostnad kablifiera delar av Stockholmsringen i koncessionen. Svenska Kraftnät utreder nu i samråd med Birka Stockholms framtida matning.

KABLIFIERING – TEKNIK OCH KOSTNADER

Luftledningar och undermarksförläggning

Stockholm är beroende av försörjning med högspänd kraft. Stockholmsringen är en del av den nationella infrastrukturen och en viktig länk i överföringen av kraft mellan södra och norra Sverige.

Luft-(fri)ledningar är ett ekonomiskt sätt att leda elektricitet. Då bortventileras överskottsvärme. Driftkostnaderna blir måttliga. De är lättillgängliga för service. De medför dock nackdelar. De förfular landskapet. De kräver skyddsavstånd för nedfallande ledningar och för risk för elektromagnetisk strålning, som föranleder åtskillig oro även om den knappast torde kunna anses som vetenskapligt bevisad. Ytan de upptar är därför större än kraftledningsgatan. I tätorter är markvärdena höga. Många bostäder i Stockholm ligger inom det skyddsområde som krävs vid nybebyggelse. Sannolikt har det inga hälsokonsekvenser (utöver vantrivsel och oro) men kan vålla obehag och sänka fastighetsvärdet. Det är önskvärt att ledningar i tydlig konflikt med befintliga bostäder kablifieras. Luftledningar är mer sårbara för t ex åsknedslag men skador är lättare att åtgärda än i tunnlar och kulvertar.

Elnätet i Stockholm är nu nästan i sin helhet markförlagt. Återstående ledningsstolpar försvinner raskt. Bara de mest högspända ledningarna har tänkts förbli friledningar. Kablifiering kan ske med tunnel, med kulvert eller med markförläggning. För de högsta spänningarna blir kablifieringskostnaderna höga. De består av kostnader för övergång mellan luftledning och mark, för schakt/tunnel/kulvertbyggnad, för ledning samt för åtgärder i stamstationer eller ställverk.

Kulvertering innebär fortsatta restriktioner för marknyttjandet. Magnetfälten består – kanske behövs 10 m brett skyddsområde åt omse håll. Det innebär risk för avgrävning – inga rutiner skyddar mot felaktig schaktning. Markförläggning utan kulvert är än mer kontroversiell för dessa spänningar.

Frågan gäller inte bara nedgrävning eller ej. Elsystemet utvecklas och förändras successivt, både på utbuds- och efterfrågesidan. Äldre stationer behöver förändras och utvecklas. Ändrade förhållanden vid kablifiering, t ex ändrad impedans, kräver åtgärder i stationerna. Investeringar i kablifiering måste samordnas med nätföretagens egen utveckling. Principiellt bör nätföretagen bekosta standardökningar, men samordningsvinster kan uppkomma.

Övergångar mellan kabel och luftledning bör vara så få som möjligt, framför allt av hänsyn till driftssäkerhet. Övergång kulvert-tunnel ger mindre kostnader och problem. Korta kabelsträckor medför tekniska komplikationer. Kablifiering bör helst ske längs hela ledningen från station till station.

Kabel behöver inte dras i befintlig luftlednings sträckning. Tunnlar kan dras genare. Kulvertar söker sig fram i terrängen beroende på grävbarhet, ofta i konflikt med andra ledningar i gator och parker. Grova ledningar har dock ganska rejäla ”svängradier”.

Kablifiering betyder inte att all berörd mark frigörs för bebyggelse. Man kan inte generellt säga att kraftledningsreservat utgör ”tidigare ianspråktagen mark”. Ofta går kraftledningarna i friområden eller i smala ledningsgator mellan bostadshus. Då är kablifiering angelägen utan att ge nya byggmöjligheter. Långa ledningsavsnitt går i bullerutsatta lägen, nära spår och trafikleder och långt från bostäder och arbetsplatser. Då är knappast kablifiering påkallad ur miljösynpunkt, även om samförläggningen med vägar, där vi alla rör oss, visuellt är särskilt trist. Bara längs en mindre del av ledningarna möjliggör nedgrävning bostadsbyggande. Ibland kan kommersiella lokaler byggas. Man kan inte schematiskt uppskatta möjligheterna utan bör studera ledningssträckningen i detalj.

Självfallet måste säkerhetsfrågorna – för person, egendom och leverans – grundligt utredas tidigt i projekten.

Kostnader för kablifiering

Kablifiering av 220-kV-ledningar är ingen vanlig åtgärd. Kostnaderna är inte särskilt väl kända. De kan inte anges exakt utan ingående undersökning. Även efter noggranna kalkyler är det svårt att förutse inkommande entreprenadanbud. Kostnaderna beror såväl på teknik som på marknad – tunnelbranschen är liten. Grovt räknat kan dock kostnaderna uppskattas till ca

- 2,5 Mkr för övergång mellan ledning och kabel

- 20.000 kr/lm kulvert

- 40-50.000 kr/lm tunnel. Det är då fråga om en tunnel i hög standard.

Om flera ledningar samförläggs i kulvert/tunnel ökar kostnaderna med kanske 7-8.000 kr/lm. Kostnaderna för själva kablageret beror på överföringsförmågan. I tidigare kablifierad del av Stockholmsringen ligger kabelkostnaden på 7-8.000 kr/lm. Beroende på förläggningssätt måste olika kabelkonstruktioner användas, så priset kan variera. Härtill kommer kostnader för förstärkningsåtgärder i stationerna.

Rivning av ledningar uppges ge små restvärden. Skrotvärde av stolpar och ledning täcker ungefär rivningskostnaden. 1 km tunnel kostar alltså runt 50 Mkr.

Vid ett markvärde om 3.000 kr och exploateringskostnader på 500 kr/m² BTA, dvs ett nettovärde av 2.500 kr/m² BTA, behövs uppemot 200 lgh per "löpkilometer ledning" för att finansiera tunnel. Kablifiering finansierad med bostadsbyggande kräver tät exploatering för att kostnaderna ska täckas av inkomsterna. Finansiering av kablifieringen måste bli föremål för ingående förhandlingar med ledningsägarna. Ev fördelar för ledningsägarna bör inte ersättas av exploitören/staden.

ANSÖKNINGAR OM MARKANVISNINGAR

Markanvisning har begärts för en rad platser i kraftledningsstråken. JM, Familjebostäder och SBC har lämnat in en gemensam ansökan avseende Årsta som beviljades i nämnden 3 april 2001. JM, Seniorgården och SMÅÅ AB har gemensamt sökt markanvisning för en rad platser i västerort (bilaga 1a-f). Borätt och Stockholmshem har gemensamt ansökt om markanvisning för Solberga (bilaga 2). JM har som nämnts redan fått markanvisning vid Bolidenvägen. JM har också ansökt om mark vid Tyresöleden. Seniorgården och Stockholmshem har ansökt om markanvisning med ca 100 lgh i Åkeshov.

GENOMFÖRANDE

Staden bör handha frågor om markförläggning av ledningarna tillsammans med deras ägare. Att byggherrar direkt finansierar kablifiering strider mot lagen om offentlig upphandling. Bäst resultat nås om markupplåtelse och entreprenadupphandling sker i konkurrens var för sig.

Ledningarna tillhör kraftföretagen som har sakrättsligt skydd för dem i befintlig sträckning. För kablifiering krävs *nya koncessioner* enligt miljöbalken. Där görs en ingående prövning av miljökonsekvenser. Tunnlarna berör många fastigheter där *servitut eller ledningsrätt* inskrives.

Slutligen fordras ingående *geotekniska och hydrologiska studier* i projektering av ledningstunnlar. Kostnader och konsekvenser av tunneldrivning är aldrig helt förutsägbara. Också *entreprenadupphandling* kan vara svårbedömd ur kostnadssynpunkt.

För genomförande behövs *avtal* mellan ledningsägare och staden där kostnads- och ansvarsfördelning noga anges. Sådana avtal behövs både för mer allmänna principer och för detaljerat genomförande av kablifieringsprojekt.

Det är lång och kostsam process att kablifiera ledningar. För att planera, bygga och idriftsätta en ledningstunnel, runt 4-5 år. Parallellt med detta arbete kan planläggning för bebyggelse ske, kanske kan man t o m i viss utsträckning påbörja byggnadsarbeten innan ledningen urkopplats.

PROJEKT OCH FÖRSLAG

I det följande genomgås tänkbara kablifieringar i Stockholm. Det är mycket preliminära överväganden. Antagandena om möjlig exploatering kan i en del fall ses som optimistiska. I en kommande planprövning försvinner kanske en del lägenheter. Samtidigt är det naturligtvis inte omöjligt att inrymma fler lägenheter. En avvägning gentemot stadens miljömål måste dock hela tiden ske.

Genomförandet tar lång tid. Svåra planerings- och finansieringsproblem uppkommer. Det kan bli konflikt mellan snabba, enkla åtgärder och de lite dyrare men mer långsiktiga. Kontorets uppfattning är att man bör prioritera sammanhållna grepp och om möjligt undvika korta kabelavsnitt under mark. Men möjliga dragningar och utföranden av delavsnitt är många, och i tänkbara kombinationer mellan dessa blir alternativen många. Utvärderingen måste göras noggrant.

Som framgår av följande översiktliga redovisning anser kontoret att av tio redovisade projekt bör 5 prioriteras. De tre högst prioriterade är 4 och 5, från Johannes-hov (Skanstullsstationen) till resp Bredäng och Högdalen, samt från Beckomberga till Sundbyberg, projekt 2.

De två förbindelserna från Skanstull kan skapa stora nya bebyggelsemöjligheter. Den tredje brådskar också eftersom Sundbybergs stad börjat utreda kablifiering av delen av Stockholmsringen mellan kommungränsen och Järva fördelningsstation vid E18-Sjövägen. Den kan bli en viktig del av upprustningen av Enköpingsvägens dalgång sedan E18 flyttats till Kymlingelänken-E4. En samordning är angelägen, både för ev kablifiering av hela sträckan och anslutningen vid kommungränsen.

Utredning och diskussioner bör inledas rörande projekt 1 och 5, d v s de två avsnitten i Stockholm av ledningen Beckomberga-Bredäng (den mellanliggande delen över Kärsön-Fågelön behandlas ej här). De två avsnitten är troligen inte direkt lönsamma men ändå av stort intresse, både vad gäller bebyggelsemöjligheter och miljö. Också avsnitt 3, Beckomberga-Kälvesta, är önskvärt att kablifiera. Preliminärt anser dock kontoret att detta inte kan bli aktuellt ännu av ekonomiska skäl. Om i uppskattningarna ingående bostadsområden tas bort i fortsatt planprövning minskar lönsamheten snabbt.