



## Kommunstyrelsen

§124

Dnr KS 2018-591

### Slutredovisning avseende utökning av verksamhetsområde för allmänna vattentjänster samt investering för utbyggnaden i Skebobruk

#### Beslut

Kommunstyrelsen föreslår:

Kommunfullmäktige beslutar att godkänna slutredovisning av investeringsprojekt 18022 utökning av verksamhetsområde för allmänna vattentjänster i Skebobruk.

#### Sammanfattning av ärendet

Utbyggnad har skett av VA-ledningsnätet i Skebobruk. Sammanlagt har 35 stycken nya förbindelsepunkter upprättats. Utbyggnad har skett efter:

Etapp 1 Södra Gribbyvägen samt del av Brobyvägen.

Etapp 2 Fagerviksvägen, Stinsvägen och Vallonvägen.

Etapp 3 Talluddsvägen, Storängsvägen och Storängshöjden.

Den totala kostnaden för att genomföra projektet är 26 784 Tkr och beviljade investeringsmedel uppgår till 20 680 Tkr, kostnader för ett antal lättryckavloppspumpar samt lantmåteriförrättning kvarstår. Projektet har en negativ avvikelse om 6 104 Tkr.

Efter 1 januari har anmälan skett till styrgruppen att beviljade investeringsmedel skulle komma att överskridas samt har avvikelsen mot budget redovisats i VA-avdelningens uppsiktsplikt.

Kommunstyrelsen har anslagit medel för VA-ledningsutbyggnaden i beslut 11 juni 2018 § 134.

Ekonomisk redovisning samt beskrivning av projektet finns redovisat dels i detta utlåtande samt i slutrapporten för Skebo verksamhetsområde.

#### Beslutsunderlag

§89 KSAU Protokollsutdrag samt tjänsteutlåtande avseende Slutredovisning avseende Utökning av verksamhetsområde för allmänna vattentjänster samt investering för utbyggnaden i Skebobruk

#### Beslutande sammanträde

Beslutsgång

Ordföranden frågar om kommunstyrelsen kan besluta i enlighet med kommunstyrelsens arbetsutskotts förslag, och finner att kommunstyrelsen beslutar i enlighet med förslaget.

---

#### Beslutet ska skickas till

VA- Verksamhetssamordnare

Teknik- och klimatnämnden

Kommunstyrelsen



## Kommunstyrelsens arbetsutskott

§89

Dnr KS 2018-591

### Slutredovisning avseende Utökning av verksamhetsområde för allmänna vattentjänster samt investering för utbyggnaden i Skebobruk Beslut

Kommunstyrelsens arbetsutskott föreslår:

Kommunstyrelsen föreslår:

Kommunfullmäktige beslutar att godkänna slutredovisning av investeringsprojekt 18022 utökning av verksamhetsområde för allmänna vattentjänster i Skebobruk.

### Sammanfattning av ärendet

Utbyggnad har skett av VA-ledningsnätet i Skebobruk. Sammanlagt har 35 stycken nya förbindelsepunkter upprättats. Utbyggnad har skett efter:

Etapp 1 Södra Gribbyvägen samt del av Brobyvägen.

Etapp 2 Fagerviksvägen, Stinsvägen och Vallonvägen.

Etapp 3 Talluddsvägen, Storängsvägen och Storängshöjden.

Den totala kostnaden för att genomföra projektet är 26 784 Tkr och beviljade investeringsmedel uppgår till 20 680 Tkr, kostnader för ett antal lättryckavloppspumpar samt lantmåteriförrättning kvarstår. Projektet har en negativ avvikelse om 6 104 Tkr.

Efter 1 januari har anmälan skett till styrgruppen att beviljade investeringsmedel skulle komma att överskridas samt har avvikelsen mot budget redovisats i VA-avdelningens uppsiktsplikt.

Kommunstyrelsen har anslagit medel för VA-ledningsutbyggnaden i beslut 11 juni 2018 § 134.

Ekonomisk redovisning samt beskrivning av projektet finns redovisat dels i detta utlåtande samt i slutrapporten för Skebo verksamhetsområde.

### Beslutsunderlag

Tjänsteutlåtande avseende Slutredovisning av investeringsprojekt Skebo

Bilaga 1. Slutrapport Skebo

### Beslutande sammanträde

#### Beslutsgång

Ordföranden frågar om kommunstyrelsens arbetsutskott kan besluta i enlighet med

kommunstyrelsens tjänsteutlåtandes förslag, och finner att kommunstyrelsens arbetsutskott beslutar i enlighet med förslaget.

---

#### Beslutet ska skickas till

VA- Verksamhetssamordnare

Teknik och klimatnämnden

Kommunstyrelsen



**Kommunstyrelsen/VA-avdelningen**

Handläggare: Göran Wahlqvist  
Titel: Projektledare  
E-post: goran.wahlqvist@nvaa.se

Till:  
Kommunstyrelsens arbetsutskott

# Utökning av verksamhetsområde för allmänna vattentjänster samt investering för utbyggnaden i Skebobruk

## 18022 Utökning av verksamhetsområde för allmänna vattentjänster samt investering för utbyggnaden i Skebobruk

### Förslag till beslut

Kommunstyrelsens arbetsutskott föreslår:

Kommunstyrelsen föreslår:

Kommunfullmäktige beslutar att godkänna slutredovisning av investeringsprojekt 18022 utökning av verksamhetsområde för allmänna vattentjänster i Skebobruk.

### Sammanfattning av tjänsteutlåtandet

Utbyggnad har skett av VA-ledningsnätet i Skebobruk. Sammanlagt har 35 stycken nya förbindelsepunkter upprättats. Utbyggnad har skett efter:

- Ettapp 1 Södra Gribbyvägen samt del av Brobyvägen.
- Ettapp 2 Fagerviksvägen, Stinsvägen och Vallonvägen.
- Ettapp 3 Talluddsvägen, Storängsvägen och Storängshöjden.

Den totala kostnaden för att genomföra projektet är 26 784 Tkr och beviljade investeringsmedel uppgår till 20 680 Tkr, kostnader för ett antal lättryckavloppspumpar samt lantmäteriförrättning kvarstår. Projektet har en negativ avvikelse om 6 104 Tkr.

Efter 1 januari har anmälan skett till styrgruppen att beviljade investeringsmedel skulle komma att överskridas samt har avvikelsen mot budget redovisats i VA-avdelningens uppsiktsplikt.

Kommunstyrelsen har anslagit medel för VA-ledningsutbyggnaden i beslut 11 juni 2018 § 134.

Ekonomisk redovisning samt beskrivning av projektet finns redovisat dels i detta utlåtande samt i slutrapporten för Skebo verksamhetsområde.

### Bakgrund

Sedan tidigare finns kommunalt VA i större delen av Skebobruks tätort. 2015 fick VA-avdelningen en skrivelse av Bygg- och Miljönämnden som efterfrågade utökat verksamhetsområde till ströfastigheter i Skebobruk eftersom det fastställs bristfälliga enskilda avlopp. Utöver de enskilda avloppen konstaterades det även att recipienten Närdingen har dåliga värden (låg ekologisk status). Under flera år har VA-avdelningen haft kontakt med fastighetsägare som efterfrågar kommunal vatten- och spillvattentjänst.

18 december 2017 beslutade Kommunfullmäktige att några av ströfastigheterna skulle ingå i det utökade verksamhetsområdet. Utöver de tillkomna fastigheterna finns det ytterligare ströfastigheter. Projektet Skebobruk börjar med en utredning av ströfastigheterna vars resultat presenteras för VA-avdelningens styrgrupp 6 februari 2018. Beslut fattas att ströfastigheter ska ingå i tjänsteutlåtande med inlämningsdatum 12 februari 2018, (Diarienummer: KLMN 18-96, 340).

### **Koppling till gällande styrdokument**

Projektet är en del av Norrtälje kommuns VA-plan.

### **Lagkrav**

VA-huvudmannen är skyldig enligt VA-tjänstlagen att bygga ut VA-ledningsnätet i och med att beslut tagits om utökning av verksamhetsområdet.

## **Beskrivning av ärendet**

Entreprenadarbetena upphandlades som en utförandeentreprenad enligt AB04.

Skebobruk utökades med kommunalt vatten- och avloppsledningsnät till 35 fastigheter.

Områden som berördes var Södra Gribbyvägen samt del av Brobyvägen.

Fagerviksvägen, Stinsvägen och Vallonvägen.

Talluddsvägen, Storängsvägen och Storängshöjden, cirka 2 500 meter VA-schakt.

Entreprenaden blev indelad i tre etapper och varje etapp besiktades och driftsattes vartefter det blev färdigställt.

Avvikelser i mängdbeskrivningen utgjorde stora kostnader i projektet som fick hanteras under projektet. Mängder och å-priser fick sägas upp och omförhandlas samt verkligt utförda mängder redovisades. Detta utgjorde en stor del av kostnadshöjningen i projektet.

På Talluddsvägen sanerades förorenade massor som var upptagna i förfrågningsunderlaget och lastades och kördes till deponi. Tippavgifterna var inte upptagna i mängdbeskrivningen och det föranledde till nya provtagningar för att försöka begränsa schaktvolymen. Efter provtagning och om projektering kunde ledningarna läggas grunt med utbredd isolering och därigenom minska schaktvolymen och kostnader för tippavgifter.

Slutbesiktning av VA-arbeten genomfördes 30 juni 2020 av Infra Konsult Sverige AB. Entreprenaden godkändes 22 juli 2020 med 14 enklare anmärkningar. Anledningen till att inte entreprenaden godkändes förens 1 månad efter var att ett vattenprov inte var godkänt för att det inte gick att spola ledningarna på grund av vattenbrist och risk för brunt vatten. Tid för avhjälpande av fel sattes 31 augusti 2020 och då var samtliga anmärkningar åtgärdade.

Garantitiden är 5 år och upphör 22 juli 2025.

Norrtälje Energis fiber har lagts ned och fakturerats i samband med VA-arbetena.

### Ekonomiska konsekvenser och riskanalys

Investeringsmedel på 20 680 Tkr lyckades inte hållas på grund av olika oförutsedda händelser och att projekteringen inte va tillräckligt genomarbetad och granskad. Se bilaga slutrapport avsnitt 7 erfarenhetsåterföring.

Rapportering har skett en gång i månaden enligt VA-avdelningens projektrapporteringsrutiner (statusrapport, powerpoint). Beslutspunkter anmäls i förväg. Efter 1 januari har anmälan skett till

	<b>Utfall 2021-03-25</b>	<b>Diff</b>	<b>Beviljad budget</b>
	<b>26 783 577 Kr</b>	<b>kr</b>	<b>20 680 000 kr</b>
<b>Projektering</b>	657 297 kr	-481 297 kr	176 000 kr
<b>Bygglledning, projektstöd, projektledning</b>	2 488 940 kr	-2 400 940 kr	88 000 kr
<b>Marklösen</b>	302 626 kr	-302 626 kr	0
<b>Byggkostnad, vibration, LTA-pumpar</b>	23 362 626 kr	-5 762 626 kr	17 600 000 kr
<b>Samförläggning fiber intäkt</b>	-828 681 kr	828 681 kr	0
<b>Oförutsett</b>	300 682 kr	-124 682 kr	176 000 kr
<b>Diverse</b>	500 087 kr	2 139 913 kr	2 640 000 kr
<b>Totalkostnad</b>	<b>26 783 577 kr</b>		
<b>Total diff.</b>		<b>-6 103 577 kr</b>	

styrgruppen att beviljade investeringsmedel skulle komma att överskridas samt har avvikelser mot budget redovisats i VA-avdelningens uppsiktsplikt.

Projektets ekonomi redovisas enligt tabell nedan.

Tabell 1

### Förvaltningens analys och slutsatser

Inkomsterna från anläggningsavgifterna för de anslutna fastigheterna i området täcker inte investeringskostnaderna för att bygga ut VA-ledningsnätet. Norrtälje VA har ett stort ledningsnät med delar som står framför utmaningar med underhållsbehov de närmsta åren, för att klara det kommande investeringsbehovet beskrivs även i VA-plan som innehåller planering för investerings- och reinvesteringsåtgärder i den befintliga VA-anläggningen.

### Tidplaner

Ej tillämpligt

Tobias Dahlberg  
Tf. verkställande direktör  
Norrtälje vatten och avfall AB

Per Hellström  
Avdelningschef VA-avdelningen  
Norrtälje vatten och avfall AB



## Bilagor

Bilaga 1. Slutrapport Utbyggnad av det kommunala VA-ledningsnätet i Skebo

## Beslut skickas till

VA- Verksamhetssamordnare  
Teknik och klimatnämnden  
Kommunstyrelsen



NORRTÄLJE  
KOMMUN

# Skebobruk VO

*Slutrapport*

Version: 1.0

Avdelning  
Vatten och avlopp



## Innehåll

1	Inledning.....	3
1.1	Dokumentets användning.....	3
1.2	Definitioner.....	3
1.3	Referenser.....	3
2	Sammanfattning.....	3
3	Projektbeskrivning.....	3
4	Projektgenomförande.....	4
4.1	Förstudie.....	4
4.2	B1 Investeringsbeslut.....	4
4.3	Initiering.....	4
4.4	B2 Godkännande av projektplan.....	4
4.5	Projektering.....	4
4.6	B3 Genomför upphandling.....	4
4.7	Upphandling.....	4
4.8	B4 Tilldelningsbeslut.....	4
4.9	Genomförande.....	4
4.10	B5 Godkänd slutbesiktning.....	5
4.11	Övertagande.....	5
4.12	B6 Avveckling av projekt.....	6
5	Måluppfyllelse.....	6
6	Ekonomi.....	6
6.1	Uppföljning och redovisning.....	6
6.2	Nyckeltal.....	7
7	Erfarenhetsåterföring.....	8
8	Slutsats.....	9

[för att uppdatera, klicka på innehållsförteckningen och välj ”Uppdatera tabell”]

## Revisionshistorik

Version	Beskrivning	Datum	Författare
0,1	Utkast	2021-02-10	Göran Wahlqvist
0,2	Utkast	2021-02-19	Göran Wahlqvist
1,0	Slutgiltig version	2021-03-25	Göran Wahlqvist





## 1 Inledning

### 1.1 Dokumentets användning

Rapporten är främst till för att ge möjligheten att sätta sig in i hur projektet genomfördes samt att bidra till erfarenhetsåterföring. Är man intresserad av samarbetsformen utökad samverkan kan denna rapport vara extra intressant.

### 1.2 Definitioner

Begrepp/förkortning	Förklaring/definition
VO	Verksamhetsområde
LTA	Lättrycksavlopp

### 1.3 Referenser

Dokument	Version	Sökväg
Antura	Skebo VO	<a href="#">Projects - Logga in (norrtalje.se)</a>

## 2 Sammanfattning

Verksamhetsområdet nya Skebobruk ligger i norra delen av kommunen ca 1 mil söder om Hallstavik. Nya Skebobruks VO innefattas av 35 fastigheter, ca 2100 meter spill och vattenledningar.

## 3 Projektbeskrivning

Detta projekt har i största möjliga mån följt Norrtälje kommuns projektmodell.



## 4 Projektgenomförande

### 4.1 Förstudie

Se förstudierapport Utbyggnad av ledningsnät i Skebobruk 2017-07-04.

### 4.2 B1 Investeringsbeslut

Togs i KF 14 feb 2018 Dnr 2018-000591432, anslår 20 680 Tkr

### 4.3 Initiering

Initieringsfasen har följt entreprenadmodellen i projektprocessen.

### 4.4 B2 Godkännande av projektplan

2018-06-13 Maria Grauers

### 4.5 Projektering

Nacka Markkonsult AB handlades upp för projektering 2018-10-01, 294 Tkr

### 4.6 B3 Genomför upphandling

### 4.7 Upphandling

Vid sista dag för anbud hade 5 entreprenörer inkommit med anbud:

Jonny & Robban Markteknik AB pris=	<b>16 876 420 kr</b> (Lägsta jmf.pris)
Sh bygg, sten och anläggning AB pris=	16 611 250 kr
Roslagens Markentreprenad AB Pris=	18 802 026 kr
SVEAB Anläggning AB pris=	18 976 500 kr
Svensk Markentreprenad AB pris=	20 294 811 kr

### 4.8 B4 Tilldelningsbeslut

Jonny & Robban Markteknik AB (JR Markteknik AB). Tilldelades av upphandlingschefen.

### 4.9 Genomförande

Tidigare projektledare som haft projektet har avslutat sina tjänster på VA. När projektet togs över var det indelat i 3 olika etapper.

Etapp 1 Södra Gribbyvägen samt del av Brobyvägen. Kvarstod.

Etapp 2 Fagerviksvägen, Stinsvägen och Vallonvägen. Klart

Etapp 3 Talluddsvägen, Storängsvägen och Storängshöjden. 50 % Klart



Vägarna va väldigt smala och tomtgränserna gick ut till vägkanterna. Hela Skebo bruk har styckats av från en stor fastighet och samfällighetsvägar gick över fastigheter så det va väldigt svårt på en del ställen att avgöra ersättning för markintrång. Det krävdes fastighetsutredningar av lantmäteriet för att vi skulle kunna ersätta samt upprätta förbifarter mm till rätt fastighetsägare/samfällighet. Det var inte särskilt mycket berg men däremot mycket jord och block sten.

Entreprenören hade upplagsyta längst inne på Stinsvägen på kommunal mark. Där det uppstod problem med vägsamfälligheten för de tyckte att vi inte hade meddelat dem vid syneförrättningen samt ville de ha extra ersättning för slitage av deras väg.

Detta tog tid och kraft att utreda och det slutade med en uppskattad slitageersättning som godtogs till slut. Entreprenören hade god hand om fastighetsägare och samfälligheter i övrigt och framkomligheten va god trots smala vägar.

Saneringen av miljöfarligt material på Talluddsvägen i form av arsenik mm, rester efter ett båtvarv och själva brukets aktiva tid kunde kostnaderna ha ökat kraftigt om vi inte hade utfört ett stopp i etappen för att utreda, ta nya miljö prover och projektera om för grundare schakt samt ta kontakt med BoM för genomgång vad vi faktiskt skulle sanera. Koden för transport av deponi var inte med i mängdbeskrivningen och entreprenören krävde ersättning för det. Med nya provtagningar kunde vi begränsa saneringen och minska schaktdjupet till grunt förlagda ledningar med utbredd isolering och kostnaderna för missen i mängdbeskrivningen kunde minimeras och dessutom delas mellan entreprenören och kommunen.

#### **4.10 B5 Godkänd slutbesiktning**

Besiktningen genomfördes 2020-06-30 av Infra Konsult Sverige AB Torbjörn Byrnäs. Entreprenaden godkändes 2020-07-22 med 14 enklare anmärkningar. Anledningen till att inte entreprenaden godkändes förens 1 månad efter var att ett vattenprov inte var godkänt för att det inte gick att spola ledningarna på grund av vattenbrist och risk för brunt vatten. Tid för avhjälpande av fel sattes 2020-08-31 och då var samtliga anmärkningar åtgärdade. Garantitiden är 5 år och upphör 2025-07-22.

#### **4.11 Övertagande**

Projektet lämnades över till Mats Nilsson 2020-06-30. Det saknades några dokument på driftinstruktioner på en omsättningsbrunn som kompletterades. Efter detta så tog Emil Sjöberg kontakt med mig angående en utbildning på

omsättningsbrunnen vilket jag ordnade direkt med leverantören genom  
entreprenörens försorg.

#### 4.12 B6 Avveckling av projekt

Denna slutrapport.

### 5 Måluppfyllelse

Projektet lyckades att uppnå effektmålet samt projektmålet.

1. Ströfastigheterna i Skebobruk och fritidshusområdet Storängen ingår i verksamhetsområde och förses därmed med en avloppslösning vilket medför att utsläppen av näringsämnen från enskilda avlopp till Närdingen upphör.
2. Fastigheterna inom VO förses med dricksvatten av god kvalitet och i tillräcklig mängd.
3. Utöka Skebobruks verksamhetsområdet.
4. Utbyggnad av det kommunala VA-ledningsnätet

### 6 Ekonomi

Investeringsmedel på 20 680 Tkr lyckades inte hållas på grund av olika oförutsedda händelser och att projekteringen inte va tillräckligt genomarbetad och granskad. Se avsnitt 7 erfarenhetsåterföring samt tabell 1.

Enligt investeringskalkyl investeringsinkomster avseende anslutningsavgifter antogs en intäkt på 10 820 Tkr och det verkligt utförda intäkterna dags datum är 9 075 Tkr en diff på -1 745 Tkr.

#### 6.1 Uppföljning och redovisning

Rapportering har skett en gång i månaden enligt VA-avdelningens projektrapporteringsrutiner (statusrapport, powerpoint). Beslutspunkter anmäls i förväg. Efter 1 januari har anmälan skett till styrgruppen att beviljade investeringsmedel skulle komma att överskridas samt har avvikelser mot budget redovisats i VA-avdelningens uppsiktsplikt.

	Utfall 2021-03-25	Diff	Beviljad budget
	26 783 577 Kr	kr	20 680 000 kr
<b>Projektering</b>	657 297 kr	-481 297 kr	176 000 kr

Projektets ekonomi redovisas enligt tabell nedan.



<b>Byggledning, projektstöd, projektledning</b>	2 488 940 kr	-2 400 940 kr	88 000 kr
<b>Marklösen</b>	302 626 kr	-302 626 kr	0
<b>Byggkostnad, vibration, LTA-pumpar</b>	23 362 626 kr	-5 762 626 kr	17 600 000 kr
<b>Samförläggning fiber intäkt</b>	-828 681 kr	828 681 kr	0
<b>Oförutsett</b>	300 682 kr	-124 682 kr	176 000 kr
<b>Diverse</b>	500 087 kr	2 139 913 kr	2 640 000 kr
<b>Totalkostnad</b>	<b>26 783 577 kr</b>		
<b>Total diff.</b>		<b>-6 103 577 kr</b>	

Tabell 1

## 6.2 Nyckeltal

### Nyckeltal priser

Baseras på ledningar i Skebobruk: 2097 m VA-ledningar, 35 st anslutningspunkter ink LTA-pump, 2110 m samförläggning tomrör fiber

Kostnad löpmeter inklusive allt (VA): 12 772 **kr/m**  
(2097 m för 26 783 577 kr)

Kostnad löpmeter entreprenad (Entreprenörsfakt VA): 11 081 **kr/m**  
(2097 m för 23 237 289 kr, ink vibmät/besiktning)

### Täthetsfaktor

- Antal meter ledning per abonnent **60 meter**

### Kostnad byggledning

Total byggledarkostnad: 486 386 kr.

- Kostnad per löpmeter: **233 kr/m**

- Procent av projektkostnad: **2 %**

### Total kostnad markavtal ink förhandling, värdering, skadereglering

Uppskattad kostnad: 302 626 kr.

- Kostnad per löpmeter: **144 kr/m**

- Procent av projektkostnad: **1 %**

### Kostnad vibrationsmätning och besiktning

Kostnad 1 091 5507 kr.



- Kostnad snitt per löpmeter:	<b>522 kr/m</b>
- Procent av projektkostnad:	<b>4 %</b>

Priser samförläggning

- Tomrör fiber (endast entreprenad): ( 2110m för 828 681 kr)	<b>393 kr/m</b>
---	-----------------

Kostnad per ansluten kund

Totalt anslutna kunder 35 st	<b>801 674 kr/st</b>
Intäkt per ansluten kund 35 st	<b>259 272 kr/anslutning</b>

## 7 Erfarenhetsåterföring

Jag tog över projektet efter Karoline Neuman som har avslutat sin tjänst samt Lennart Nilsson som har gått i pension.

Jag kom in i projektet vid årsskiftet 2020 när det återstod ca 50 % av entreprenaden. Började då med att sätta mig in i entreprenadens handlingar. Upptäcker då i mängdbeskrivningen en stor del av upptagna mängder är överskridna och å-priser alldeles för höga samt att enheten för mängder är felaktiga. Det är dessutom fel mängder upptagna då jag gör ett överslag visade det sig att Jordschakt för va-ledning är uppe i det dubbla. En kostnadsökning på ca 2 000 Tkr. Samt är enheten för tillfälliga körbryggor (körplåtar) upptagen /meter och ett å-pris på 18 Tkr /m och en körplåt är ca 5 meter lång och den upptagna mängden i mängdbeskrivningen är 2 meter. Upptagen mängd när jag kom in i bilden va 103 meter. En kostnads ökning på 1 850 Tkr.

Det finns flera poster som har en rejäl ökning b.l.a: Tippavgifter förorenade massor deponi 900 Tkr, Resterande fyllning 1 300 Tkr.

Detta resulterade i att jag fick säga upp å-priser på de mängder där kostnadsökningen översteg med (25%) enligt AB 04 och förhandla om å-priser.

Projektera om den förorenade sträckan för en grund förlagd ledning för att få ner mängden massor på deponi som vi delade på i slutändan.

Fick förhandla med Trafikverket för att få gräva över Brobyvägen i stället för att hammarborra som jag efter många diskussioner fick lov till.

Förhandla med entreprenören samt komma överens om utfall i ledningsgrav som resulterade i större mängd schakt och fyll, vilket resulterade i en överenskommelse där kommunen och entreprenören delar på kostnadsökningen.



En hel del mängder ökade i mängdbeskrivningen på grund av missade AMA-koder och felaktiga enheter och mängder. Hade detta fortsatt utan åtgärder skulle endast entreprenaden slutat på ca 27 000 Tkr. Den slutade på 22 145 Tkr (se tabell 1), och anbudssumman låg på 16 877 Tkr

## 8 Slutsats

Att handlingarna måste granskas samt att mängder, enhet och å-priser stämmer enligt aktuell MER anläggning innan FU skickas ut. Göra ett snabbt överslag på de stora posterna att mängder verkar rimliga genom att rita upp en normalsektion aktuellt för projektet och räkna ut en area och mäta upp sträckan.

Driften behöver komma in tidigt i projekten och lämna sina synpunkter på befintliga nät och eventuella problemområden.

Använd det nyinköpta kalkylprogrammet för att upprätta tidiga kalkyler för bättre kontroll över vad det faktiskt kommer att kosta samt ett bra underlag för sök av investeringsmedel.

Ligga före med ansökningar till myndigheter för rätt metodval av ledningsnedläggning samt åka ut och gå hela sträckan för att skaffa sig kännedom om entreprenadens omfattning.

Bjud in markägare, fastighetsägare samt samfälligheter där de berörs för syn av arbetsområde före start av etapp så inga onödiga kostnadskrav för återställning uppkommer. Fotodokumentera och kom överens innan start av etapp. Kalla de det berör när etappen är färdig för överlämning med dokumentation på tidigare syn.

Kontrollera investeringskalkylen mot en bedömd budget om den verkar vara relevant.