



Kommunstyrelsens arbetsutskott

§136

Dnr KS 2022-1442

Slutredovisning av investering 2018 - Rimbo arbetsmiljö & ventilation Beslut

Kommunstyrelsens arbetsutskott föreslår:

Kommunstyrelsen beslutar att godkänna slutredovisning av investeringsprojekt 18038 - Rimbo arbetsmiljö & ventilation.

Sammanfattning av ärendet

Styrelsen för Norrtälje Vatten & Avfall har på sitt sammanträde den 25 oktober 2022, § 90 beslutat föreslå kommunstyrelsen att godkänna slutredovisning av investeringsprojekt 18038 - Rimbo arbetsmiljö & ventilation Enligt beslut KS 2018-06-18 §112 beslutades att Rimbo ARV skulle förbättra sin arbetsmiljö genom att rusta upp byggnader, byta ventilation och förbättra renshantering. Investeringsbeslutet rörde 11 900 tkr. Projektet handlades upp i en projektportfölj innehållandes 5 akuta projekt på Lindholmen och Rimbo, vinnande entreprenör blev Purac AB. Projektering pågick hösten 2018 och sommaren 2019 och fungerade ganska dåligt. Inledande fas 1 där allt skulle detaljprojekteras fungerade väldigt dåligt med Purac och det var nästan omöjligt att få fram byggbara handlingar. Detta till trots, tecknades avtal för fas 2 sommaren 2019. Mycket projektering pågick under produktionen i den mån Purac hittade resurser som kunde driva detta, granskning som beställaren ville utföra uteblev då granskningstider var för korta och det pågick för många samtidiga projekt för att personalen skulle hinna granska alla samtidigt. Projektets ursprungliga tidplan sade att produktionen skulle vara klar januari 2020, men blev första klar jun 2020, ett halvår efter utsatt tid. Rötrestlagrets ventilation gjordes som ett separat delavrop och blev klart först juli 2021. Projektet sökte investeringsbeslut för 11 900 tkr men utfallet totalt blev 27 392 tkr. Att projektet överskred så pass mycket är dels beroende av en för dåligt underbyggd kalkyl inför investeringsbeslutet, dels de tillägg och ändring som skedde under projektets gång när investeringshorisonten inte längre var 10 år, var också kostnadsdrivande.

Beslutsunderlag

KS Tjänsteutlåtande - Avslut Rimbo Arbetsmiljö ventilation 221011

Slutrapport Rimbo Arbetsmiljö 1.0 220926

Protokoll Styrelsemöte 25 oktober 2022

Tjänsteutlåtande - Avslut Rimbo Arbetsmiljö ventilation 221011

Beslutande sammanträde

Beslutsgång

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



Beslutet ska skickas till

NVAA verksamhetssamordnare

NVAA Projektcontroller

Paragrafen är justerad



Kommunstyrelsekontoret

Handläggare: Åsa Källander
Titel: Nämndsekreterare
E-post: Asa.kallander@norrtalje.se

Till: : Kommunstyrelsens arbetsutskott

Slutredovisning av investeringsprojekt 18038 Rimbo arbetsmiljö & ventilation

Förslag till beslut

Kommunstyrelsens arbetsutskott föreslår:

Kommunstyrelsen beslutar att godkänna slutredovisning av investeringsprojekt 18038 - Rimbo arbetsmiljö & ventilation

Sammanfattning av tjänsteutlåtandet

Styrelsen för Norrtälje Vatten & Avfall har på sitt sammanträde den 25 oktober 2022, § 90 beslutat föreslå kommunstyrelsen att godkänna slutredovisning av investeringsprojekt 18038 - Rimbo arbetsmiljö & ventilation

Enligt beslut KS 2018-06-18 §112 beslutades att Rimbo ARV skulle förbättra sin arbetsmiljö genom att rusta upp byggnader, byta ventilation och förbättra renshantering. Investeringsbeslutet rörde 11 900 tkr.

Projektet handlades upp i en projektportfölj innehållandes 5 akuta projekt på Lindholmen och Rimbo, vinnande entreprenör blev Purac AB. Projektering pågick hösten 2018 och sommaren 2019 och fungerade ganska dåligt. Inledande fas 1 där allt skulle detaljprojekteras fungerade väldigt dåligt med Purac och det var nästan omöjligt att få fram byggbara handlingar. Detta till trots, tecknades avtal för fas 2 sommaren 2019.

Mycket projektering pågick under produktionen i den mån Purac hittade resurser som kunde driva detta, granskning som beställaren ville utföra uteblev då granskningstider var för korta och det pågick för många samtidiga projekt för att personalen skulle hinna granska alla samtidigt. Projektets ursprungliga tidplan sade att produktionen skulle vara klar januari 2020, men blev första klar jun 2020, ett halvår efter utsatt tid. Rötrestlagrets ventilation gjordes som ett separat delavrop och blev klart först juli 2021.

Projektet sökte investeringsbeslut för 11 900 tkr men utfallet totalt blev 27 392 tkr. Att projektet överskred så pass mycket är dels beroende av en för dåligt underbyggd kalkyl inför investeringsbeslutet, dels de tillägg och ändring som skedde under projektets gång när investeringshorisonten inte längre var 10 år, var också kostnadsdrivande.

Ärendet

Beskrivning

I samband med att Rimbos rötgashantering och kvävereduktion skulle åtgärdas initierades 2017 en förstudie för att se vilka arbetsmiljöbrister som fanns på verket. Tanken var att man vid en kommande samverkansentreprenad skulle erbjuda tre projekt i Rimbo; Kvävereduktion, Rötgashantering samt detta projekt, Arbetsmiljö & ventilation.

En förstudie genomfördes som påvisade att renshantering och sandtvätt behövde moderniseras, all ventilation behövde förbättras och belysning behövde utökas. Vidare ville man förbättra PIX-hanteringen så att risken för stänk minimerades. Slutligen behövde bassängerna i kemsedimenteringen täckas över så att spindlar inte tog över byggnaden sommartid. Den psykosociala arbetsmiljön skulle förbättras genom att ytskiktrenovera personalbyggnaden där man också ändrade planlösningen för att passa nuvarande arbetsflöde. Detaljprojektering skulle ske tillsammans med kommande samverkansentreprenör. Investeringarna skulle inte åtgärda alla problem på Rimbo utan endast de akuta (en 10-årig investeringshorisont), detta eftersom det fanns indikationer på att verket eventuellt skulle behöva flyttas.

Samverkansentreprenör blev Purac AB som skulle bedriva 5 samtida projekt, tre i Rimbo och 2 i Lindholmen. En bristfällig fas 1 genomfördes hösten 2018 till sommaren 2019 där det hela tiden var problem att få fram byggbara handlingar. Trots detta tecknades avtal för fas 2 och projektet gick in i produktion aug 2019.

Projektets omfattning var inte tillräckligt förankrat hos alla intressenter och kritik framfördes över att projektet hade för låg ambitionsnivå och borde kunna rätta till alla arbetsmiljöbrister som fanns på verket. Detta blev extra tydligt eftersom det nu var beslutat att Rimbo ARV skulle förbli på nuvarande fastighet och investeringshorisonten på 10 år var därmed borta. Den höjda ambitionen återspeglade sig i fler och dyrare ventilationslösningar, mer omfattande ytskiktsrenovering i flera byggnader, mer sanering av gammal el och byte av styrutrustning.

Produktionen genomfördes i 3 etapper som besiktigades var för sig; Personalbyggnaden plan 1 & 2 samt kemsedimenteringen, övriga verksbyggnader och personalbyggnad plan 0 och slutligen rötrestlagret. Produktionen avslutades och sista besiktning hölls i juni 2021.

Koppling till gällande styrdokument

Enligt gällande VA-plan

Lagkrav

Arbetsmiljölagen

Ekonomiska konsekvenser och riskanalyser

Projektet bedömdes kosta 11 900 tkr när investeringsbeslutet togs 2018 men det totala utfallet blev 27 392 tkr. Vid en granskning av utfallet kan man generellt uttryckt säga att en tredjedel av kostnadsökningen utgör den ökade kvalitetsnivån som nämndes ovan medan de andra två tredjedelar borde kunnat beräknas vid en bra genomförd fas 1. En väl genomförd kalkyl hade således kunnat påvisa att projektet skulle kostat cirka 22 000 tkr (jämför gärna Rimbo röttkammare där ursprungligt investeringsbeslut var 6 500 tkr men efter ordentlig kalkyl ändrades till 25 000 tkr).

Nedan följer tabeller över hur kostnaderna fördelat sig på fas 1 och fas 2 i projektet.

Fas 1

NK intern	Bylero	Purac	Veolia	Ramböll	Omkostnader
123 tkr	339 tkr	211 tkr	21 tkr	381 tkr	26 tkr
Summa fas 1					1 102 tkr

Fas 2

Företag	Summa tkr	Kommentar
NK Intern	685	Projektledning & tekniskt stöd
Bylero	622	Bygg- & projektledning
Stanley	23	Tillfällig larmväska ombyggnad
Kinnarps	161	Möbler
DKLBC	2	Filtersand
SVAAS	26	ÄTA avseende dokumentation
Östersjö elektriska	64	Nytt fasadmätarskåp och uppsäkring
Schneider	69	Installation av permanent larm P-byggnad
VVE-teknik	15	OVK
Ricoh	36	Konferensutrustning + infoTV
Afriso EMA	24	Gasvarnare till byggarbetare
Övrigt	36	
Norrtälje energi	43	Ny elservis/upsäkring reningsverk
Frank Uppsala	71	Besiktning bygg
Infrakonsult	51	Besiktning mark
E60 konsult	23	Besiktning el/styr
PURAC	24 340	Totalentreprenör
Summa fas 2	26 290 tkr	

Förvaltningens analys och slutresultat

Slutresultatet av detta projekt är blandat. Projektmålen är uppfyllda men var i vissa punkter otydligt uttryckta. Gällande bygg- och VVS-åtgärder har byggnaderna fått en stor kvalitetshöjning medan man missar lite mer på maskinsidan. Bland annat blev renshanteringen i vissa delar sämre än förut då rensat är blötare nu än innan. Detta medför att jourpersonal fortfarande får tömma kärl på helgerna och arbetsmiljön för sopåkarna som hämtar rensat har också blivit sämre. Ett initiativ för att åtgärda detta enligt "Kapellskärstandarden" är undervägs. Golvet i kemsedimenteringsbyggnaden uppnår sitt mål med att hindra spindlar från att invadera huset, men har samtidigt försvårat daglig driftkontroll av bassängerna pga dåligt placerade åtkomstpunkter, detta har driften byggt om själva och är numera bättre. PIX-hanteringen blev slutligen bra men behövde byggas om flera gånger innan ens minimumkraven uppfylldes på dessa. Vidare borde projektet lyft andra viktiga frågor såsom PIX-tank i filterbyggnaden, reservkraft till inloppsbyggnaden och en containertömning av rensat. Att dessa tre aspekter aldrig togs med i projektet får ändå ses som naturligt givet ingångsvärdena till projektet att hålla verket levande i 10 år till. Man såg även en risk med att tilläggs beställa ännu fler saker av en entreprenör som man redan visste fungerade dåligt och beslöt sig för att ta detta i senare projekt.

Styrelsen för Norrtälje Vatten & Avfall har på sitt sammanträde den 25 oktober 2022, § 90 beslutat föreslå kommunstyrelsen att godkänna slutredovisning av investeringsprojekt 18038 - Rimbo arbetsmiljö & ventilation

Tidplaner

En ursprunglig tidplan utarbetades av Purac som angav en produktionstid för allt utom rötrestlagret. Här angav att fas 2 skulle pågå aug 2019 till jan 2020. Allt utom rötrestlagret godkändes vid slutbesiktning i juni 2020, ett halvår efter utsatt tid. Rötrestlagret stod klart ett år senare i juli 2021. Rötrestlagret drog ut på tiden eftersom arbetet med detta aldrig hann påbörjas innan projektledaren gick på föräldraledighet.

Anette Madsen
Kommundirektör
Kommunstyrelsekontoret

Adam Persson
Tf. stabs- och planeringschef
Kommunstyrelsekontoret

Bilagor

Bilaga 1- Slutrapport Rimbo Arbetsmiljö 1.0 220926

Bilaga 2- Beslut i Styrelsen för Norrtälje Vatten & Avfall den 25 oktober 2022, § 90 med tillhörande tjänsteutlåtande.

Beslut skickas till

NVAA verksamhetssamordnare, NVAA Projektcontroller



NORRTÄLJE
KOMMUN



NORRTÄLJE
VATTEN & AVFALL

Rimbo ARV – Arbetsmiljö och ventilation

Slutrapport

Version: <1.0>



NORRTÄLJE
KOMMUN



NORRTÄLJE
VATTEN & AVFALL

Norrtälje Vatten Avlopp & Avfall



Innehåll

1	Inledning	5
1.1	Dokumentets användning.....	5
2	Sammanfattning	5
3	Projektbeskrivning	6
3.1	Bakgrund.....	6
3.2	Förprojektering	6
3.2.1	Renshuset	6
3.2.2	Personalbyggnad.....	7
3.2.3	Slamlagerbyggnad.....	7
3.2.4	Kembyggnaden	7
3.2.5	Rötslamlager	8
3.2.6	Dynasandfilterbyggnad	8
3.2.7	Ekonomisk sammanfattning av förprojekt.....	8
3.3	Ekonomi och Nyckeltal (faktiskt utfall)	9
3.3.1	Fas 0 & 1	9
3.3.2	Fas 2	10
3.3.3	Uppföljning byggnadsvis/skrå	11
4	Projektgenomförande.....	13
4.1	Upphandling Samverkan.....	13
4.2	Fas 0.....	13
4.3	Fas 1	14
4.4	Fas 2.....	15
5	Måluppfyllelse	16
6	Arbetsätt	17
7	Övriga förutsättningar	18
8	Vunnen kunskap.....	18
9	Vunna erfarenheter.....	19
10	Råd till nästa projekt	19
11	Förslag till åtgärder	20
12	Avslutningsvis	21
13	Fortsätta projekt på Rimbo ARV	22



Revisionshistorik

Version	Beskrivning	Datum	Författare
0.3	Första utkast	2022-08-22	Staffan Nilsson
0.5	Uppdaterad ekonomi efter rättelser	2022-09-06	Staffan Nilsson
0.6	Ändrat efter 1a remissrunda	2022-09-13	Staffan Nilsson
0.7	Ändringar efter 2a remissrunda	2022-09-26	Staffan Nilsson
1.0	Första giltiga versionen	2022-09-26	Staffan Nilsson



1 Inledning

1.1 Dokumentets användning

Dokumentet syftar till att ge läsaren inblick i hur projektet Rimbo ARV – Arbetsmiljö & ventilation har förlöpt från ursprunglig projekttid med snäv investeringshorisont via en samverkansprojektering med upphandlad samarbetspartner till faktiskt genomförande och avslut.

2 Sammanfattning

- Då Rimbo skulle bygga ut kväverening samt röt-kammare startades 2016 ett initiativ till förstudie kring vilka arbetsmiljöhöjande åtgärder som akut behövde åtgärdas för att reningsverket skulle hålla en kommande 10-årsperiod.
- Under 2017 tog Ramböll fram ett förslag som syftade till att generell standardhöjning av personalbyggnaden, förbättrad renshanteringen, golvläggning av kemsedimentering samt ett flertal punktinsatser som ansågs akuta däribland ventilation. Uppskattade produktionskostnad uppgick till cirka 8 mkr.
- I juni 2018 godkändes investeringsmedel på 11,9 mkr i syfte att höja arbetsmiljöstandarden enligt det omfång som Ramböll presenterat. Samtidigt vann Purac AB en samverkansupphandling där alla 3 delprojekt i Rimbo var inkluderade.
- Projektering av projektet fortgick hösten 2018 – sommaren 2019. Det rådde stora svårigheter att få fram byggbara handlingar från Purac och det hölls otaliga möten för att förbättra situationen.
- När Puracs samarbetspartner för byggåtgärder, COBAB, hotade att hoppa av projektet på grund av för lång projekteringstid togs beslut om att gå in i produktionsfas med endast delvis färdigställda bygghandlingar (framför allt personalbyggnaden).
- Produktionsfasen blev oerhört stökigt då man byggde och projekterade samtidigt. Det upptäcktes dagligen oförutsedda omständigheter som gjorde att projektet växte.
- Projektet blev färdigställt i 3 etapper; Personalbyggnaden, övriga byggnader samt ventilation rötslamlager där sista besiktning hölls sommaren 2021.
- Kostnaden för projektet uppgick då till 27 392 tkr. Den stora kostnadsökningen är en kombination av fär osäker kalkyl när investeringsbeslut togs samt de tillägg och ändring som gjordes under produktionens gång.



3 Projektbeskrivning

3.1 Bakgrund

Under arbetet som pågick 2016/2017 med att ta fram underlag för ombyggnad av Rimbos kväverening samt rötkammare framgick det även att arbetsmiljön i flertalet byggnader var undermåliga. Man genomförde en behovsinventering där man tillsammans med dåvarande driftentreprenör gick genom verket och identifierade viktiga punkter att åtgärda. Förutom de vid platsbesök framkomna punkterna gick man även genom tidigare anmärkning vid skyddsronder och arbetsmiljöbesiktningar.

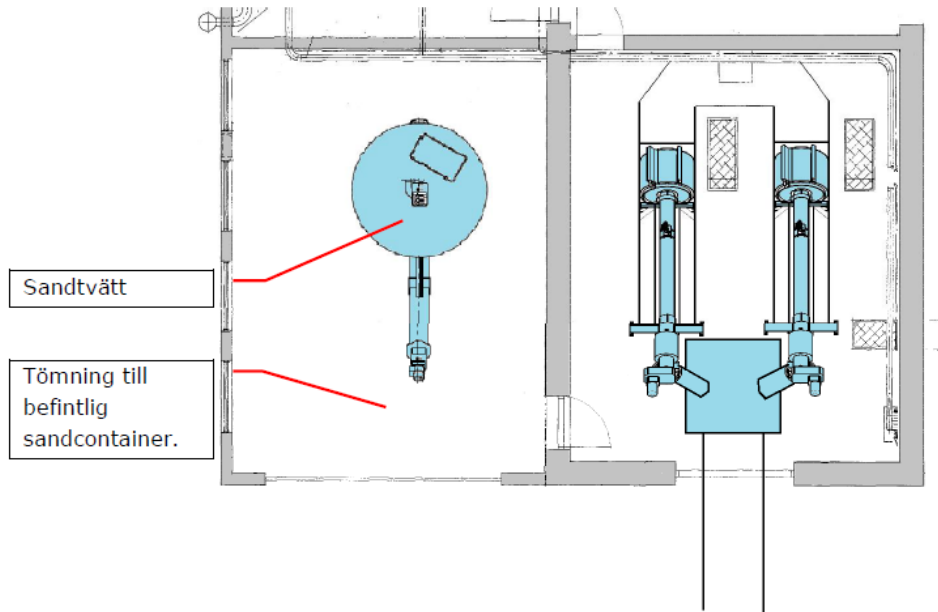
Ingångsvärdet för detta projekt var att investeringarna skulle hållas ändamålsenliga och sparsamma då framtiden för Rimbo ARV var oklar – man kunde se att Rimbo skulle vara kvar 10 år men efter det visste man inte huruvida verket skulle vara kvar eller flyttas. Anledningen till reningsverket osäkra framtid var framför allt den pågående fördjupade översiktsplanen där kommunen undersökte ifall man kunde använda hela industriområdet där reningsverket är beläget till bostäder och näringsverksamhet.

3.2 Förprojektering

I senare delen av 2017 togs Ramböll in för att utföra förprojektering och investeringskalkyl av de tilltänkta åtgärderna. Deras rapport belyste att följande investeringar behövde göras inom investeringshorisonten:

3.2.1 Renshuset

- Två stycken Trumsilar med tvättpress med 540 m³/h maxflöde per kanal samt en torrhetsgrad på rens uppgående till 35% TS.
- Kärll skulle bytas till rälsmonterad container. Se figur 1.
- Sandavskiljaren ska bytas till en sandtvätt. Lukten kommer bli bättre i byggnaden och tvättad sand är billigare att avyttra än det sandslam som nu går på deponi. Organisk rest mindre än 3 %.
- Belysning byts till LED-armatur med närvarostyrning samt bättre ljusstyrka.
- Nytt FTX-aggregat till allmänventilation.
- Ny processventilation med utsug av sandtvätt och trumsilar.
- Golv renoveras med nya kantskoningar, hålkälar, massagolv.



Figur 1. Föreslagen systemlösning för Rimbo renshus (Rambeskrivning-Maskin FU 2018-06-08, Ramböll, 2018)

3.2.2 Personalbyggnad

- Byggåtgärder beskriver att hela byggnaden ska ytskiktsrenoveras förutom våtutrymmen som ska rivras ned till grunden för att kontrolleras m.a.p. fukt och sedan återuppbyggas till modern Säkert vatten-standard. En ny korridor ska uppföras i labbet som kan fungera som groventré och extra klädupphängning.
- Ventilationen beskriver att nuvarande kanaler och don ska behållas medan nytt FTX-aggregat skall installeras och viss tillpassning av kanaler göras.
- Belysning utförs med närvarostyrd LED-armatur och pendlande armatur över arbetsplatser.

3.2.3 Slamlagerbyggnad

- Nytt FTX-aggregat för hela byggnadens allmänventilation upprättas.
- Slamsilos förses med lock och punktutsug som skickas genom ett kolfilter för luktrening. Slampress kopplas till samma processventilation.
- Belysning byts till LED-armatur med riktvärde på ljusstyrkan 300 lux.

3.2.4 Kembyggnaden

- Golvet täcks med aluminiumdurkgolv med förlaga Hallstaviks sedimenteringsbassänger.
- FTX-aggregat installeras med tilluft uppe vid tak och utsug under golvytan för att behålla undertryck i bassängerna.
- Ny spolpump installeras för att höja trycket på brutet vatten i byggnaden tillsammans med ny slangvinda.
- Ny belysning med LED-armatur.



3.2.5 Rötsslamlager

- Denna byggnad skulle i förprojekt förses med kraftigt tilluftsfläkt med värmebatteri. 5 minuter innan tillträde skulle en knapp trycka i gång fläkten för att göra luften i lokalen bra. Frånluft skulle blåsas ut via befintliga tallriksventiler.
- LED-armatur för bättre belysning – EX-klassad.

3.2.6 Dynasandfilterbyggnad

- PIX-hanteringens uppdateras till ett Christian Berner-skåp likt det som installerats i Hallstavik ARV.

3.2.7 Ekonomisk sammanfattning av förprojekt

Dessa åtgärder ovan syftade inte till att ta hänsyn till alla de problem som verket led av utan endast de mest akuta såsom förstudiegruppen från Veolia, Norrtälje kommun och Ramböll såg det. Ramböll gjorde en bedömning av vad dessa aktiviteter skulle kosta och kom fram till följande:

VVS	2,1 mkr
Bygg	2,9 mkr
El	0,6 mkr
Maskin	2,2 mkr
Totalt	7,8 mkr

Med dessa siffror som mall gjorde Norrtälje kommun en egen budget över kommande åtgärder som förutom entreprenadkostnad tog hänsyn till redan upparbetade kostnader, bygglösning, byggherre, ÅTA-påslag mm och till äskandet lades följande budget fram:

Förstudie	500 000 kr
Belysning/El	579 150 kr
VVS	2 754 000 kr
Maskin	2 997 000 kr
Bygg	4 860 000 kr
Veolia	100 000 kr
Beställarorg.	75 000 kr
Totalt	11 865 150 kr

Projektet tilldelades 11,9 mkr efter beslut i kommunstyrelsen 2018-06-18 §112.

3.3 Ekonomi och Nyckeltal (faktiskt utfall)

Vid denna rapportens upprättande har projektet en upparbetad kostnad utav 27 392 tkr. Att jämföra detta utfall med ursprunglig budget är inte bekymmersfritt då projektet under produktionsfasen ändrades till att bli något annat än vad som var ursprunglig projekttid. Där finns såklart poster som inte förändrats särskilt mycket där faktiskt utfall och budget kan analyseras.

3.3.1 Fas 0 & 1

Dessa faser bestod framför allt av mantimmar i syfte att skapa underlag för kommande produktionsfas. Kostnaden för dessa faser uppgick till 1 102 tkr och fördelade sig på följande sätt.

Fas 1

NK intern	Bylero	Purac	Veolia	Ramböll	Omkostnader
123 137 kr	339 176 kr	210 756 kr	21 389 kr	381 420 kr	26 156 kr
Summa fas 1					1 102 034 kr

Rambölls kostnader rör det förprojekt som gjordes och som senare låg till grund för projektomfånget så som det står återgivet i projektplanen (se kapitel 3.2). Purac har en låg upparbetad kostnad då de saknade resurs och manskap till att framställa bygghandlingar för hela projektets omfång.

3.3.2 Fas 2

Fas 2, alltså produktionsfasen, står för resterande kostnader och uppgår således till 26 290 tkr.

Företag	Summa	Kommentar
NK Intern	685	Projektledning & tekniskt stöd
Bylero	622	Bygg- & projektledning
Stanley	23	Tillfällig larmväska ombyggnad
Kinnarps	161	Möbler
DKLBC	2	Filtersand
SVAAS	26	ÄTA map dokumentation
Östersjö elektriska	64	Nytt fasadmätarskåp och uppsäkring
Schneider	69	Installation av permanent larm P-byggnad
VVE-teknik	15	OVK
Ricoh	36	Konferensutrustning + infoTV
Afriso EMA	24	Gasvarnare till byggarbetare
Övrigt	36	
Norrtälje energi	43	Ny elservis/upsäkring reningsverk
Frank Uppsala	71	Besiktning bygg
Infrakonsult	51	Besiktning mark
E60 konsult	23	Besiktning el/styr
PURAC	24 340	Totalentreprenör
Summa fas 2	26 290	

Nyckeltal fördelade på projektering, byggherrekostnader samt produktionskostnader redovisas nedan.

Nyckeltal		
Projektering	978	3,57%
Byggherrekostnad	1657	6,05%
Produktionskostnad	24757	90,38%
Summa projekt		27392

Projekterings- och byggherrekostnader är procentuellt lågt i detta fall. Förklaringen till låg projekteringskostnad är mycket ”dold” projektering som entreprenören var tvungna att uträta i produktionsfasen. Byggherrens kostnader är också relativt låga vilket beror på att det var få resurser som arbetade med projektet från beställarsidan.

Laguppställningen från början var 2 projektledare och eventuellt en byggleddare i produktionskedet. Förutom det skulle en granskningsgrupp inom kommun gällande

mekanik, styr, el, bygg/VVS, drift samt processteknik finnas tillgänglig för idéer och granskningar.

Det verkligen utfallet blev att beställaren hade en person som utgjorde projekt- och byggleddare. Referensgruppen granskade till en början material som Purac lämnade ifrån sig, men återkom oftast med att underlagen inte var kompletta. När det sedan blev projektering i produktionsfasen fanns inte tiden att granska under de ofta korta granskningsskedan som presenterades. Alla projekt där Purac var entreprenör var ungefär på detta sätt och det upplevdes också att man därmed blev trött på att granska dåligt underbyggda underlag. Procentuellt blev det inte så mycket interntimmar i projekten som kanske hade behövts, givet att det var en samverkansentreprenad. Det finns framförallt två orsaker till låg andel interntimmar:

- Handlingar som producerades i fas 1 var av låg kvalitet och skickades tillbaka till entreprenör utan att särskilt många timmar lagts på granskning
- Samverkansformen var inte förankrad inom NVAA och ingen hade blivit varskodd att dom skulle avsätta extra mycket tid för just denna projektförm. Man förlitade sig på att det likt en ABT fanns fasta ramar från upphandlingen och att man därmed inte behövde delta mer än vanligt för att bevaka sina respektive intresseområden.

3.3.3 Uppföljning byggnadsvis/skrå

De kostnader som direkt gick att hänföra till en viss aktivitet redovisas nedan och uppgår till 19 300 tkr vilket utgör cirka 79 % av kostnaderna för produktionskostnaderna (19 300 tkr/24 340tkr). Övriga produktionskostnader är overhead såsom städ- & saneringstjänster, förbrukningsmaterial, hyror, etableringskostnader etc.

Rimbo ARB byggnadsvis

		Kostnad per skrå (tkr)	
Personalbyggnad	Byggåtgärder	5227	
	Ventilation	895	
	Elinstallation	630	
	Värme/sanitet	417	
	Komfortkyla	91	
	Totalt byggnad		7260
Inloppsbyggnad	Byggåtgärder	227	
	Ventilation	902	
	Elinstallation	861	
	Värme/sanitet	362	
	Maskin	1270	
	Tillfällig drift	784	
	Automation	976	



		Totalt byggnad	5382
Slamlagerbyggnad	Byggåtgärder	433	
	Ventilation	1342	
	Elinstallation	605	
	Värme/sanitet	29	
	Barkfilter	168	
		Totalt byggnad	2576
Rötslamlager¹	Byggåtgärder	193	
	Ventilation	1264	
	Elinstallation	342	
	Värme/sanitet	1	
	Styr	170	
		Totalt byggnad	1970
Kemsedimentering	Byggåtgärder	0	
	Ventilation	1061	
	Elinstallation	236	
	Värme/sanitet	27	
	Golv/maskin	602	
		Totalt byggnad	1925
Sandfilterbyggnad	PIX-hantering	187	
			187

Direkta jämförelser mellan ursprunglig budget och de direkt härledda kostnaderna för varje delaktivitet är vanskligt att göra. Men följande kan nämnas som intressanta observationer:

- Styrssystem byttes för ca 1 mkr som ej var planerat i projektet från början. Detta gjordes eftersom dåvarande projekt som gällde styrskåpsbyten för hela kommunen ej innefattade dom stora verken. Eftersom inga andra stora projekt var planerade i Rimbo efter denna samverkansentreprenad så var det ett logiskt beslut att planera in det i denna entreprenad.
- Elinstallationer blev cirka 2 mkr dyrare än budgeterat, troligen en stor kostnad för den kabelsanering som föranledde styrskåpsbyte, men även en stor andel oförutsett. Förprojektet hade även räknat med att elsanering ej skulle vara så omfattande som den sedan blev.
- Maskininstallation, därtill även räknat golv i kemsedimenteringsbyggnaden, gick under budget.
- VVS blev ca 4 mkr dyrare än budgeterat. Omfånget och ambitionen för ventilation ändrades mycket gällande rötslamlagret och dess farliga ATEX-miljö, i övrigt var ingående arbeten ungefär i linje med vad som var planerat. Dock gick inga av ventilationskanalerna att återanvända såsom man i

förprojektet räknat med. En dålig projektering och upphandling av VVS gav också öppet mål för kostsamma ÅTA-påslag.

- Tillfällig drift a´ 784 tkr fanns inte med i budget alls.

4 Projektgenomförande

4.1 Upphandling Samverkan

Upphandlingen som gick ut på förfrågan inkluderade projekten Rimbo Arbetsmiljö & ventilation, Rimbo utsläppsvillkor, Rimbo rötchammare, Lindholmen biosedimentering samt Lindholmen Septimottagning. Dessa fem projekt var i olika stadier av detaljprojektering men skulle färdigställas tillsammans med upphandlad strategisk partner. Två entreprenörer svarade på annonsen – Purac och NCC.

Utvärderingen skedde med mjuka parametrar där vardera företaget fick presentera sin samverkansfilosofi. Efter presentationen intervjuades nyckelpersonerna projektledare, projekteringsledare, bygglidare och processingenjör. Purac vann med knappaste marginalen då de bedömdes ha en något starkare projekteringsledare.

4.2 Fas 0

För att på en bra start på samverkansprojektet bokades en workshop in i syfte att förstärka partnerkänslan och skapa en gemensam vision att sträva efter. Eftersom samverkan innebär öppna kort så hölls även en rad möten där kommuns kalkyler för de olika aktiviteterna presenterades och ambitionsnivån förklarades, exempelvis en något lägre ambition i Rimbo givet den korta investeringshorisonten.

Under denna fas framkom det att två nyckelroller, projektledaren och platschefen, hade slutat på Purac. Försäljningschefen på Purac hade utan att skriftligen meddelat kommunen gått in som projektledare och någon ersättare till platschefen fanns inte. Kommun motsatte sig detta då försäljningschefen saknade relevanta referenser som man bedömt att den tilltänkta projektledaren hade. Purac meddelade att dom inte hade någon alternativ projektledare att ställa upp med i projektet men att rekrytering pågick. Men menade även vidare att den vakanta platschefsrollen ej spelade någon roll inför fas 1 som ändå bara gick ut på projektering.

I fas 0 skulle även timpriser för de olika rollerna bestämmas baserat på självkostnadsprincipen. Purac skulle alltså inte gå med vinst på sina angivna timpriser utan skulle bli tilldelade en 10% premie på upparbetade timpriser när beställaren var nöjd med fas 1. De överenskomna priserna blev högre än väntat och beställarorganisationen fick aldrig en helt rimlig förklaring till varför de behövde vara så höga. Man hade flera möten där man bad Purac förklara hur deras egenkostnader kunde vara så höga. Om föreslagna timpriser verkligen var självkostnad så behövde varje roll ha mellan 60-70 tkr i månadslön. Svaret från Purac blev att visa upp en lång rad kontoplaner där varje anställd inom Purac, som självkostnad, behövde bära upp sin

del av leasingavgifter, hyror, uppvärmning, bilar mm. Kommun hamnade i ett besvärligt läge då man inte kunde presentera någon skuggbudget för entreprenörens egna företag för att bevisa dom motsatsen. Man fick antingen välja att lita på Purac och deras förklaring eller konstatera att där inte fanns någon tillit och avbryta samverkan.

När dessa två val ställdes mot varandra bedömde man först hur mycket högre timpriserna faktiskt var mot vad man själv upplevde som självkostnad och gjorde samtidigt en bedömning hur mycket pengar det i så fall skulle röra sig om. Man upplevde att självkostnadspriserna låg ungefär 200 kr/h mer än man räknat med samtidigt om Puracs projekteringstidplan utgjorde cirka 100 timmar interntid per projekt. Det togs därför beslut om att 20 tkr fördyring inte utgjorde skäl nog att avbryta projekten och därmed tappa värdefull tid.

4.3 Fas 1

Denna fas syftade till att detaljprojektera och upprätta färdiga bygghandlingar för allt som skulle göras.

I fas 1 samarbetade Norrtälje kommun med Purac för att färdigställa de förprojekterade handlingarna till byggbara handlingar. Purac tog in COBAB som skulle projektera de byggtekniska åtgärderna inklusive bygg, VVS och elinstallation. Det upprättades arkitektritningar för P-hus, rambeskrivningar för all el och VVS, systemhandling för renshuset och kalkyler togs in. Det slutgiltiga riktpriiset för alla åtgärder var 8,3 mkr – att jämföra med Rambölls föreslagna kalkyl á 7,8 mkr.

Beställaren var missnöjd med hur Purac bedrev denna fas då de enda byggbara handlingarna i egentligen mening hörde till personalhuset – man ville ha byggbara handlingar på alla delar. Det uppstod en konflikt av intressen här då COBAB som gjort lejonparten av projekteringen för personalhuset nu ville påbörja produktionen av detta. De menade att de skulle dra sig ur samverkansprojektet om det inte inkom skarpa beställningar inom en snar framtid.

I det stora hela var det mycket gällande de andra utrymmena på Rimbo som var oklart. Det genomfördes åtskilliga möten i syfte att få Purac att konkretisera och upprätta kompletta handlingar, men utan någon förändring av läget. COBAB gick inte heller in och hjälpte Purac med byggprojektering för övriga byggnader då de inte ville lägga mer tid på projektering utan att säkert veta att det ledde till faktiskt produktion.

I denna låsning blev det, kontraktets omfång av fas 1 till trots, kommunen som gav sig och valde att beställa enligt de handlingar som upprättats. Man såg det som ett slags delavrop av framför allt personalhuset, men man var överens om att mer projektering behövdes för övriga byggnader.

Avtal tecknades med nödtorftiga handlingar precis innan semesterperioden 2019, med tilltänkt byggstart i slutet av augusti 2019.



4.4 Fas 2

Fas 2 inleddes lovande i samband med etableringen augusti 2019. Personalbyggnaden kunde tömmas på personal och inventarier och arbetet påbörjades på alla fronter med att ytskiktsrenovera samtliga rum. Denna byggnad gick förhållandevis bra. De oförutsedda kostnader som uppstod bestod i att beställaren valde att inte återanvända sina gamla möbler, man ville modernisera konferens och multimediatrustning samt att viss specialventilation till laboratoriet inte hade tagits hänsyn till. Personalen kunde flytta in igen efter cirka 6 månaders byggtid. Att faktiskt utfall skiljer sig mot sökt budget är att genom hela projektets gång skedde en ambitionshöjning i Rimbo. Med ambitionshöjning menas att man frångick att åtgärda brister utifrån de besiktningssanmärkningar som fanns sedan innan och gick till ett helhetstänkt i åtgärderna. Här kommer några målande exempel på vad denna ambitionshöjning bestod av:

- Endast duschutrymme skulle helrenoveras i personalbyggnaden. Resten skulle bättringsmålas. Facit är att man bytte alla golv & tak, rotrenoverade avlopp, helt nytt kök i fikarum, nya möbler samt man la in ventilation i källarutrymme som sedan innan varit ok med självdragsprincipen.
- Rötrestlager skulle bara ha en kraftfull frånluftsfläkt som man aktiverade med tryckknapp innan tillträde. Detta blev ett komplett FTX-system tillsammans med en NVAA-PLC och tillhörande larmfunktioner gällande luftkvalité.
- Bytte PIX-hantering i sandfångsbyggnad trots att det endast fanns anmärkning på PIX-hantering i filterbyggnaden

Inga av dessa åtgärder är dåliga, utan projektet och Rimbo ARV har blivit en mycket bättre arbetsplats pga. alla åtgärder. Det var ingångsvärderna till projektet som var felaktiga från början. Sett till Rimbos nuvarande framtid och dess utökning av slamhantering, rötning och ökande PE-kapacitet så var detta ett bra beslut.

Under hösten skulle inkommande avloppsvatten pumpas förbi rensbyggnaden för att renoveringsarbetena skulle kunna ske på ett säkert sätt. Här märktes tydligt bristerna i projektering. Det fanns ingen tydlig genomförandeplan utan man byggde lite dag till annan och problem som dök upp fick lösas efter hand. Det dröjde cirka 3 månader innan man slutligen hade en fungerande förbiledning av inkommande vatten och kunde påbörja rivningsarbetena inuti byggnaden. När den nya rensutrustningen skulle monteras upptäcktes det att den inte kunde placeras så att framtida service var möjlig, vilket gjorde att entreprenören fick såga upp betonggolvet och bredda kanalerna. I det stora hela blev det stora förseningar med problem som borde förutsetts i projektering och undvikits i produktion.

En annan försenande faktor var att projektet fått en sent inkommen tilläggsbeställning att byta och modernisera all styrutrustning som projektet kom i kontakt med, vilket i detta fall innebar automatikskåpet i rensbyggnaden. Detta ledde till förseningar då man

behövde utföra omfattande nyinstallation av elektriska komponenter innan man kunde driftsätta byggnaden i sin helhet.

Då den tillfälliga förbipumpningen var dyr och dessutom mindre driftsäker än den permanenta utrustningen i rensbyggnaden ville projektet trots många ändringar bli driftklara så snabbt det var möjligt. Det blev därmed väldigt korta ledtider för granskning mellan projektet och driftens granskningsgrupp i den mån färdigprojekterade lösningar togs fram. Projektgruppens granskningar bestod därför mer av stickkontroller än någon granskning av helheten i sig.

Ett annat vägskäl var när kemsedimenteringsens bassänger skulle täckas över. Golvet skulle bestå av aluminiumplank (SAPA-golv) som vad nedsänkta i vardera bassängen. Här märktes tydligt att även Puracs egna platschef kände sig otrygg med projekteringen utförd av hans egna företag. Det fanns ingen utarbetad plan för hur nödvändiga stödbalkar skulle monteras över bassängerna när de var vattenfyllda. Platschefen tog därmed eget beslut om att belägga hela byggnaden med SAPA-golv vilket underlättade deras läggning betydligt. Det lagda golvet var instabilt och saknade de nödvändiga inspektionsluckor som krävdes för normal drift. Det fick byggas om flertalet gånger men blev aldrig helt vad beställaren hade föreskrivit.

5 Måluppfyllelse

Alla mål enligt projektplan uppfyllda.

Att uppdatera all ventilation i inloppsbyggnad, personalbyggnad, slamlagerbyggnad, rötslamlager samt kembyggnad	X
Att uppdatera belysningen till godkänd ljusstyrka (300 lux) i samtliga byggnader	X
Byta ut rensutrustning i inloppsbyggnad till ny	X
Bygga en sandtvätt som ersätter sandavvattnare	X
Renovera betonggolv med ny beläggning i inloppsbyggnad	X
Nya omklädningsrum, kök samt konferensrum i personalbyggnad	X
Alla ytskikt i personalbyggnad upprustade	X
Installera komfortkyla i kök samt kontrollrum	X
Nytt stänkskyddat kemikalieskåp till Pix-dosering i filterbyggnaden	X
Bygga över bassängerna i kembyggnaden med aluminiumdurk	X
Sätta lock på externslamsilos tillsammans med punktutsug	X
Installera punktutsug på avvattnare	X
Installera Evodor Quattro eller likvärdig som luftrenare för punktutsugen i slamlagerbyggnaden	X
Installera ny spolutrustning i kembyggnaden	X
Nya luft-luft-värmepumpar i kembyggnaden	X



Nytt tilluftsaggregat i rötslamlager	X
--------------------------------------	---

Att alla mål är uppfyllda ser bra ut. Men projektmålen borde i detta fall varit konkretare. Man har bytt ut rensutrustningen i Rimbo men slutresultatet är att man får byta kärl oftare och rensat är blötare än vad det var innan. Man har alltså uppfyllt målet men missat den större bilden. Detsamma kan sägas om aluminiumgolvet i kemsedimenteringsbyggnaden. Golvet är på plats och spindlarna är borta, men tillsynen har försvårats då inspektionsluckor inte installerades där man ville ha dom.

6 Arbetssätt

I fas 1 hölls digitala projekteringsmöte veckovis och platsbesök bokades in vid behov. Det mesta av bakgrundsmaterialet fanns att tillgå via Antura sedan innan och Purac tillsammans med COBAB skulle lägga upp bygghandlingar för granskning. Som nämnts tidigare i texten fungerade fas 1 inte tillfredställande varför det inte fanns så mycket handlingar att ta ställning till.

I fas 2 hölls byggmöten på plats i Rimbo. Dessa var förutom rena byggmöten även projekteringsmöten tillsammans med COBAB för att finna lösningar på kommande byggnader när personalbyggnaden var färdig. Här önskade beställaren att Purac skulle vara ansvariga för mötena och samordning i projektet i egenskap av totalentreprenör. Men på grund av deras bristande intresse över allt som inte var av VA-teknisk karaktär så saknade de driv, vilja eller kunskap om vad som skulle byggas i de byggnader som var mer av rena byggåtgärder för att kunna hålla i dessa möten. Det ordnades därför så att beställarens representant gick in och höll i dessa möten.

På beställarsidan hade huvudprojektledaren fått andra uppdrag strax efter inledandet av fas 2 varför biträdande projektledare gick in i rollen som båda projekt- och byggledare från beställarsidan. Att en person från beställarsidan skulle fylla bägge dessa roller under pågående produktion där projektering fortgick alltjämt var en mager bemanning. I projektgruppen som skulle granska och stötta i de vägval som behövde göras under produktion led man också av resursbrist då beställaren hade startat så många anläggningsprojekt samtidigt. Vid många granskningsförfrågningar fanns det inte tid att invänta allas synpunkter innan beslut var tvunget att tas, eftersom produktionen pågick.

Det hölls 3 delbesiktningar av projektet; Personalbyggnaden, övriga byggnader samt Rötrestlagrets ventilation. Besiktningarna godkändes efter några omgångar med restpunkter varpå Purac påbörjade sin avetablering.

Trots godkänd slutbesiktningen fanns det barnsjukdomar på verket bl.a smutsig sand från sandtvätten och för blött rens från rensutrustningen. Det krävdes mycket

påtryckningar för att få dit Purac efter godkänd slutbesiktning för att åtgärda problemen som låg inom deras garantiansvar.

Anmärkningar inkom efter avslutad slutbesiktning på dokumentationens kvalitet. Detta är en ständig energitjuv i våra projekt då slutgranskning av dokumentation från driftorganisationen är åtskild från övriga slutbesiktning, vilket gör att det saknas incitament från entreprenören att rätta till de brister som upptäckts.

Dokumentationsgranskning ska vara en naturlig del av besiktningen så att dokumentöverlämning kan ske inom samma tidsrymd som besiktningen. Då har man oftast innehållna medel ca 10% att använda som påtryckningsmedel.

7 Övriga förutsättningar

Projektet genomfördes under en tidsperiod då många andra projekt genomfördes i kommunen bl.a. 3 projekt i Rimbo, 3 projekt på Lindholmen samt Kapellskärs reningsverk. Under projektets gång genomfördes en formel verksamhetsövergång då Veolias kontrakt sades upp och personalen från Veolia gick in i kommunen och skapade en driftorganisation.

8 Vunnen kunskap

- Det är en nödvändighet att göra en mätning av reningsverkets elanvändning innan en större ombyggnad för att veta om huvudsäkringen kommer att vara tillräckligt stor.
- Förstudiedirektivet för Rimbo ARB+vent angav att man skulle inventera befintlig dokumentation såsom brister upptäckta vid det systematiska arbetsmiljöarbetet och även de periodiska besiktningarna som Sweco utförde årligen. Dessa har inte fungerat särskilt bra att projektera efter. En ny inventering borde ha gjorts av sakkunniga med förutsättningen att ett stort projekt skulle genomföras. Det som tas upp i SAM är oftast lättare punktinsatser av allvarlig karaktär som man anser att driften bör åtgärda omgående. Åtgärderna är inte tänkta som en helhet för verket.
- Det går inte att tro att något kan göras billigare genom att återanvända gamla saker. I fallet Rimbo skulle enligt förprojekt alla ventilationskanaler återanvändas och en elektriker skulle gå löpande med ett takpris för att byta ut dåliga kablar som den kunde hitta. I en ABT kommer entreprenören med goda anledningar att riva det gamla för att sedan sätta upp material som följer nuvarande byggnormer.
- Projektering hör inte hemma i produktionsfasen. Det innebär orimligt korta granskningartider, det är inte säkert att det går att åtgärda granskningssynpunkter och det blir svårt för beställarrepresentanter att hinna med granskningen.



- Glöm inte prestandakrav och förväntat resultat av funktion när det kommer till en ABT.

9 Vunna erfarenheter

- Gå aldrig in i produktionsfasen utan kompletta bygghandlingar samt skarpa offerter från UE (vid samverkansprojekt).
- Driftinstruktioner ska vara en del av projekteringen. Det ska finnas ett tydligt dokument hur alla komponenter ska styras och vilka scenarion som kan uppstå. Det ska vara på den detaljnivå att automationsingenjören kan upprätta ett komplett program och styrskåp.
- Samverkansprojekt är mycket krävande gällande resurser från beställaren, se till att beställaren orkar med. De tekniskt kunniga i beställarorganisationen var uppknutna med sina dagliga uppgifter tillsammans med 3 projekt i Rimbo, 2 projekt i Lindholmen samt Kapellskärverket. Det blev för mycket.
- Innan kontrakt för fas 2 tecknas ska bygghandlingar och omfattning vara spikat och godkänt av beställarens styrgrupp – Beslutspunkt 4.
- Att ett företag har referenser från utförda entreprenader i samverksform betyder egentligen ingenting om inte de resurserna från entreprenaden och beställaren är vana vid detta.
- Samma krav om samverkanserfarenhet borde åtminstone gälla delar av beställarorganisationen likväl.
- Stort engagemang från driftavdelningen behövs när ramar för projektet sätts. Det är inget fel att som utgångspunkt utgå från att man åtgärdar alla kända brister på det tekniskt bästa sättet. Sedan krävs en tydlig ledning ovanifrån för att kommunicera hur mycket investeringsmedel som är rimligt just för stunden. Projektet får därefter göra prioriteringar.
- Lyssna på magkänslan! Purac var svåra att förhandla fram rimliga timpriser med. Dom var i ett senare skede omöjliga att få bra handlingar ifrån i fas 1. Dom hade personalflykt och likviditetsbrist under tiden för utförandet. Detta sammantaget gav ingen bra magkänsla.

10 Råd till nästa projekt

- Det skulle utförts en riktig riskbedömning med driftpersonal, skyddsombud, processingenjör och sakkunniga under förstudiefasen med Ramböll – detta skulle med största sannolikhet påvisat ett större behov än det Ramböll kom fram till.
- I samverkansprojekt blir linjen inte lika skarp, men skilj tydligt på projektering och produktion. Skapa hellre två investeringsärenden där man dels söker pengar för projekteringen och dels för produktion/investeringen. Äskandet av



produktionsfasen ska inte kunna vara möjlig om inte alla nyckelpersoner inom NVAA känner att nödvändiga handlingar är framställda och varje sten är vänd.

- En riskbedömning innan uppstart av produktionsfasen hade med stor tydlighet kunna påvisa alla risker som kvarstod och hur många frågor som stod obesvarade. Tillse att ni inom projektet har en riskkunnig och sakkunniga inom det som ska byggas för att kunna få upp relevanta risker.
- Låt projektplanen ha en större roll i projektet. Här ska det i klartext stå vad som ska göras, hur lång tid det ska ta, vilka resurser som krävs och vilka prestandakrav man förväntar sig efter färdigställande. Var fyrkantig när det gäller denna!
- Använd inte samverkansformen om man inom projektets beställarorganisation inte har stor erfarenhet av detta. Det är naivt att lita på att entreprenören ska inneha goda kunskaper och leda dig genom processen.
- Överlämning av projekt och dokumentation mellan projektet och den interna driftorganisationen ska ske i samma moment som entreprenadbesiktningen. Efter godkänd besiktning avvecklas entreprenörens resurser snabbt och ritningar och dokument kommer vara svåra att få kompletterade. Innan godkänd slutbesiktning har beställaren oftast 10% innehållna medel som fungerar bra som påtryckning när dokument ska kompletteras.
- För godkänd slutbesiktning ska dokumentationssamordnaren på NVAA godkänd överlämnade pärmar, prestandakraven ska vara mätta och uppnådda, utbildning på personal gjord. Ska stå som standardtext i AF.

11 Förslag till åtgärder

Det finns mycket att förbättra gällande de genomförda samverkansprojekten mellan Purac och Norrtälje kommun som genomfördes 2019-2021.

1. Huvudprojektledaren bör vara en internt anställd inom NVAA av följande skäl:
 - a. Samordningsvinster internt mellan drift- och projektorganisation
 - b. Väl förtrogen med interna projektkölen
 - c. Förhoppningsvis lättare att driva tuffa beslut såsom att avbryta projekt om det blir för dyrt eller om förutsättningar ändras så pass att man anser att ett nytt projekt skall startas istället.
2. Upphandlingsresurs bör vara en aktiv part inom projekt. Många projektledare inom VA är starkare på tekniska frågor än affärsmässiga.
3. NVAAs tekniska standarder behöver finnas skriftligt. Om så inte är fallet behöver driften ta större ansvar vid upphandling med att beskriva vad man vill ha (vilket också har skett i ex Rimbo Röttkammarprojektet).
4. En stor energitjuv för projekten är dokumentöverlämningen. Denna process bör integreras i entreprenadbesiktningen. Nu kan projekt vara godkända på besiktning medan projektet i sin tur inte är godkända av driftorganisationen. En orsak till detta är en för bred tolkning av besiktningsmännen gällande



dokumentation enligt AF-delen tillsammans med en inofficiell och mer subjektiv bedömning om hur mottagaren skulle vilja få dokumenten levererade. Mer klartext behövs!

12 Avslutningsvis

En anledning till att skriva slutrapport är att projektdeltagarna ska kunna sprida sina erfarenheter vidare till kommande projekt och belysa brister som behöver åtgärdas. I detta fall skrivs slutrapport ganska långt efter avslutad produktion och man kan tydligt se hur beställarorganisationen eftervägs har gjort en lång rad förbättringar i sitt eget arbete för att projekt inte ska utspela sig såsom detta projekt gjorde.

Lärdomarna från Rimbo ARB+vent utnyttjades redan när man startade upp det tredje akuta projektet ”Rimbo rötkammare”. För det första gjorde man en noggrannare förstudie och förprojektering av projektet vilket bland annat visade att 6,5 mkr var allt för lågt räknat och att man i stället behövde ca 25 mkr – en summa som än idag verkar hålla. Det är viktigt att ha en träffsäker prognos för projektets utfall för att styrelse/politiska ämbeten ska veta vad de säger ja till.

I ett andra skede i projektet när entreprenör vad upphandlad gjordes ett massivt jobb från driftrepresentanter tillsammans med E för att det tydligt skulle framgå vad som skulle levereras och vilken slutgiltig kvalitet och driftsäkerhet detta skulle hålla.

En annan framgångsfaktor var att man valde att avsluta samverkansentreprenaden med Purac och genomföra de kommande projekten som ABT – en entreprenadform som beställaren känner väl till.

13 Fortsätta projekt på Rimbo ARV

Vid projektets genomförande har det framkommit att mer arbeten krävs på verket än vad detta projekt lyckades fånga upp. Det föreslås därför att projektenheten i framtiden tar initiativ till följande åtgärder på Rimbo ARV:

1. Flytta PIX-tank i filterbyggnad utomhus. Förbättra säkerhet mot läckage och spill vid lossning av PIX. Nöddusch åt åkaren invid lossningsplats.
2. Upprätta automatstartande reservkraft till rensbyggnaden för att skydda Vallbyån vid strömavbrott.
3. Komplettera nuvarande renshantering med mottrycksskruv och container, även kallad "Kapellskärsstandard". Pkt 2 och 3 kan med fördel göras tillsammans i ny tillbyggnad till renshuset.



Norrtälje vatten och avfall

Plats och tid: Styrelsemöte torsdag 25 okt kl 15:00 – 17:45
Teams/lokal Rimbo

Beslutande: Ledamöter
Tommy Lundqvist, ordförande
Åsa Wärlinder
Sören Karlsson
Veronika Areskoug
Sverker Nyman
Karl-Göran Edberg
Jörgen Jansson
Robert Lönnqvist

Frånvarande: Sven-Allan Edehamn

Övriga närvarande: Tomas Karlsson, tf VD
Camilla Söderman, Samordnare
Hans Svenberg, Arbetstagarrepresentant
Iryna Cöster, Controller
Per Hellström, Va chef
Lars Ekman, Avfallschef

Justerare: Sverker Nyman

Justerings plats och tid: Staben, Norrtälje vatten och avfall, 2022-10-31

Underskrifter:

Samordnare 
Camilla Söderman

Ordförande 
Tommy Lundqvist

Justerande 
Sverker Nyman



Norrtälje vatten och avfall AB

§77 Upprop

- Ordföranden hälsar alla välkomna och förklarar mötet öppnat

§78 Val av justerare

- Styrelsen utser Sverker Nyman att tillsammans med ordförande justera protokollet

§79 Ändringar i föredragningslistan

- Beslutsärenden nedan skjuts upp till nästkommande sammanträde.

§83 Mål och budgetunderlag 2023 – 2025

§84 Avfallstaxa 2023

§85 Va taxa 2023

§80 Informationsärenden

- **Statusuppdatering Hallstaviks personalbyggnad.**
Per Hellström ger styrelsen en kort statusuppdatering om Hallstaviks personalbyggnad. Den beräknas vara klar augusti 2023.
- **Framtagande av redovisningsupplägg för investeringsbudgetsärendena**
Per Hellström redovisar för styrelsen hur Va redovisar sina investeringsprojekt i styrgruppen. Där det redovisar pågående projekt, avvikelser mm. Diskussion om hur ofta styrelsen vill ha en sådan redovisning och kom fram till att redovisning på delårsrapport 3 gånger om året och att projekt som inte är fullbudgeterade skall upp till styrelsen.

§81 VD informerar

- Tomas Karlsson informerar styrelsen om att Nvaa haft ett "höstforum" för hela bolaget, där Tomas presenterade sig och att det låg stort fokus på hans uppdrag och personal fick ställa sina frågor och funderingar.
- Informerar styrelsen om att vi kommer att starta en rekrytering av en ekonomi och administrativ chef med personalansvar.

§82 Ekonomi informerar



Norrtälje vatten och avfall AB

- Iryna Cöster informerar styrelsen om att våra revisorer från Ernst & Young nu är klara med sin granskning av internkontroll 2022. Rapporten ska gås igenom tillsammans med VD under nästkommande vecka. Många punkter som är åtgärdade från föregående år.

Beslutsärenden

§83 Mål och budgetunderlag 2023 – 2025, Iryna Cöster

Beslut:

Man går igenom beslutsunderlagen och diskuterar det frågor och funderingar som finns samt justeringar som ska ändras i dokumentet. Beslut för mål och budget 2023-2025 skjuts upp till nästkommande sammanträde.

- Mål o budgetunderlag 2023-2025
- Bilaga till mål och budgetunderlag 2023-2025

§84 Avfallstaxa 2023

Beslut:

Man går igenom beslutsunderlagen och diskuterar det frågor och funderingar som finns samt justeringar som ska ändras i dokumentet. Beslut för avfallstaxa taxa 2023 skjuts upp till nästkommande sammanträde.

- Tjänsteutlåtande avfallstaxa 2023
- Bilaga 1 revidering av avfallstaxa 2023

§85 Va taxa 2023

Beslut:

Man går igenom beslutsunderlagen och diskuterar det frågor och funderingar som finns samt justeringar som ska ändras i dokumentet. Beslut för VA taxa 2023 skjuts upp till nästkommande sammanträde.

§86 Utökning av vo för allmänna vattentjänster Solö etapp 2 och 3

Beslut:

Styrelsen för Norrtälje vatten och avfall AB beslutar att:
Skjuta upp ärendet till nästkommande sammanträde. En diskussion i tvärnämnden med bygg och miljö behöver tas onsdag 26 oktober. Pga ekonomisk belastning för Nvaa.

- Tjänsteutlåtande, Utökning av vo för allmänna vattentjänster Solö etapp 2 och 3
- Bilaga 1 Förslag på utökning av VO NVAA 2022-252



Norrtälje vatten och avfall AB

- Bilaga 2 Fastighetslista NVAA 2022-252

§87 Slutrapport, Investering 19032 mätarbrunnar

Beslut:

Styrelsen för Norrtälje vatten och avfall AB beslutar i enighet med Norrtälje vatten och avfall AB:s förslag att föreslå att:

1. Kommunstyrelsen beslutar att godkänna slutredovisningen av investeringsprojekt 19032 Mätarbrunnar läng Norrvattenledningen, Norrtälje stad.

Sammanfattning:

År 2017 tog Kommunstyrelse beslut att anslå 2 700 000 kr för att anlägga sex stycken mätarbrunnar för dricksvatten i Norrtälje längs Norrvattenledningen. Under året 2020 med visst efterarbete för el och styr år 2021-2022 har fem stycken mätarbrunnar installerats till en kostnad om 3 284 923 kr.

Beslutsunderlag:

- Slutredovisning av investeringsprojekt 19032 Mätarbrunnar läng Norrvattenledningen, Norrtälje stad.

§88 Slutrapport, Investering 20034 infodring av befintlig vattenledning, Ekvägen Hallstavik

Beslut:

Styrelsen för Norrtälje vatten och avfall AB beslutar i enighet med Norrtälje vatten och avfall AB:s förslag att föreslå att:

1. Kommunstyrelsen beslutar att godkänna slutredovisningen av investeringsprojekt 20034 Infodring av befintlig vattenledning, del av Ekvägen Hallstavik.

Sammanfattning:

År 2020 tog Kommunstyrelse beslut att anslå 3 000 000 kr för att renovera befintlig vattenledning del av Ekvägen i Hallstavik. Ledningen renoverades under slutet av 2020/början av 2021 till en kostnad om 3 484 624 kr.

Beslutsunderlag:

- Slutredovisning av investeringsprojekt 20034 Infodring av befintlig vattenledning, del av Ekvägen Hallstavik



Norrtälje vatten och avfall AB

§89 Slutrapport: Investering 15004 släckvattensystem

Beslut:

Styrelsen för Norrtälje vatten och avfall AB beslutar i enighet med Norrtälje vatten och avfall AB:s förslag att föreslå att:

1. Kommunstyrelsen beslutar att godkänna slutredovisningen av investeringsprojekt 15004 Släckvattensystem.

Sammanfattning:

År 2015 tog Kommunstyrelse beslut att anslå 700 000 kr för reinvesteringarna i släckvattensystemet. Dessa medel är nu förbrukade för byte av 7 stycken brandposter samt reparation av flertalet brandposter. Nya medel behöver sökas av kommunen samt ett samarbetsavtal behöver tas fram mellan kommunen och NVAA för drift, underhåll, nyinvesteringar och reinvesteringar i släckvattensystemet.

Beslutsunderlag:

- Tjänsteutlåtande Slutredovisning av investeringsprojekt 15004 Släckvattensystem

§90 Slutrapport: Investering 18038 Rimbo, arbetsmiljö och ventilation

Beslut:

Styrelsen för Norrtälje vatten och avfall AB beslutar i enighet med Norrtälje vatten och avfall AB:s förslag att föreslå att:

1. Kommunstyrelsen beslutar att godkänna slutredovisning av investeringsprojekt 18038 - Rimbo arbetsmiljö & ventilation

Sammanfattning:

Enligt beslut KS 2018-06-18 §112 beslutades att Rimbo ARV skulle förbättra sin arbetsmiljö genom att rusta upp byggnader, byta ventilation och förbättra renshantering. Projektet sökte investeringsbeslut för 11 900 tkr men utfallet totalt blev 27 392 tkr. Att projektet överskred så pass mycket är dels beroende av en för dåligt underbyggd kalkyl inför investeringsbeslutet, dels de tillägg och ändring som skedde under projektets gång när investeringshorisonten inte längre var 10 år, var också kostnadsdrivande.

Beslutsunderlag:



Norrtälje vatten och avfall AB

- Tjänsteutlåtande, Slutredovisning av investeringsprojekt 18038
Rimbo arbetsmiljö & ventilation

§91 Slutrapport: projekt 21904 Kärrvägen

Beslut:

Styrelsen för Norrtälje vatten och avfall AB beslutar i enighet med Norrtälje vatten och avfall AB:s förslag att föreslå att:

1. Kommunstyrelsen beslutar att godkänna slutredovisningen av investeringsprojekt 21904 Kärrvägen – utbyggnad av kommunalt VA.

Sammanfattning:

VA nätet har byggts ut till fastigheterna på Kärrvägen, Häverödalen till en kostnad om 1 096 885 kr. Hittills har en fastighet anslutits och anläggningsavgiften fakturerats. Ytterligare 3-4 fastigheter förväntas bebyggas inom en till tre-årsperiod.

Beslutsunderlag:

- Tjänsteutlåtande Slutredovisning av investeringsprojekt 21904 Kärrvägen – utbyggnad av kommunalt VA

§92 Övriga frågor

- Hans Svenberg, arbetstagarrepresentant i styrelsen vill göra ett tillägg till föregående protokoll gällande §72 Info ang renhållningskaj Kapellskär att:
Man har inte följt Arbetsmiljölagen 6 Kap. 4§. "Skyddsombud skall delta vid planering av nya eller ändrade lokaler, anordningar, m.m

Förvaltning och avdelning

Handläggare: Staffan Nilsson
Titel: Projektledare
E-post: staffan.nilsson@bylero.se

Till: Styrelsen för Norrtälje vatten och avfall

Slutredovisning av investeringsprojekt 18038 Rimbo arbetsmiljö & ventilation

Förslag till beslut

Styrelsen för Norrtälje vatten och avfall AB föreslår att

1. Kommunstyrelsen beslutar att godkänna slutredovisning av investeringsprojekt 18038 - Rimbo arbetsmiljö & ventilation

Sammanfattning av tjänsteutlåtandet

Enligt beslut KS 2018-06-18 §112 beslutades att Rimbo ARV skulle förbättra sin arbetsmiljö genom att rusta upp byggnader, byta ventilation och förbättra renshantering. Investeringsbeslutet rörde 11 900 tkr.

Projektet handlades upp i en projektportfölj innehållandes 5 akuta projekt på Lindholmen och Rimbo, vinnande entreprenör blev Purac AB. Projektering pågick hösten 2018 och sommaren 2019 och fungerade ganska dåligt. Inledande fas 1 där allt skulle detaljprojekteras fungerade väldigt dåligt med Purac och det var nästan omöjligt att få fram byggbara handlingar. Detta till trots, tecknades avtal för fas 2 sommaren 2019.

Mycket projektering pågick under produktionen i den mån Purac hittade resurser som kunde driva detta, granskning som beställaren ville utföra uteblev då granskningstider var för korta och det pågick för många samtidiga projekt för att personalen skulle hinna granska alla samtidigt. Projektets ursprungliga tidplan sade att produktionen skulle vara klar januari 2020, men blev första klar jun 2020, ett halvår efter utsatt tid. Rötrestlagrets ventilation gjordes som ett separat delavrop och blev klart först juli 2021.

Projektet sökte investeringsbeslut för 11 900 tkr men utfallet totalt blev 27 392 tkr. Att projektet överskred så pass mycket är dels beroende av en för dåligt underbyggd kalkyl inför investeringsbeslutet, dels de tillägg och ändring som skedde under projektets gång när investeringshorisonten inte längre var 10 år, var också kostnadsdrivande.

Ärendet

Beskrivning

I samband med att Rimbos rötgashantering och kvävereduktion skulle åtgärdas initierades 2017 en förstudie för att se vilka arbetsmiljöbrister som fanns på verket. Tanken var att man vid en kommande samverkansentreprenad skulle erbjuda tre projekt i Rimbo; Kvävereduktion, Rötgashantering samt detta projekt, Arbetsmiljö & ventilation.



En förstudie genomfördes som påvisade att renshantering och sandtvätt behövde moderniseras, all ventilation behövde förbättras och belysning behövde utökas. Vidare ville man förbättra PIX-hanteringen så att risken för stänk minimerades. Slutligen behövde bassängerna i kemsedimenteringen täckas över så att spindlar inte tog över byggnaden sommartid. Den psykosociala arbetsmiljön skulle förbättras genom att ytskiktrenovera personalbyggnaden där man också ändrade planlösningen för att passa nuvarande arbetsflöde. Detaljprojektering skulle ske tillsammans med kommande samverkansentreprenör. Investeringarna skulle inte åtgärda alla problem på Rimbo utan endast de akuta (en 10-årig investeringshorisont), detta eftersom det fanns indikationer på att verket eventuellt skulle behöva flyttas.

Samverkansentreprenör blev Purac AB som skulle bedriva 5 samtida projekt, tre i Rimbo och 2 i Lindholmen. En bristfällig fas 1 genomfördes hösten 2018 till sommaren 2019 där det hela tiden var problem att få fram byggbara handlingar. Trots detta tecknades avtal för fas 2 och projektet gick in i produktion aug 2019.

Projektets omfattning var inte tillräckligt förankrat hos alla intressenter och kritik framfördes över att projektet hade för låg ambitionsnivå och borde kunna rätta till alla arbetsmiljöbrister som fanns på verket. Detta blev extra tydligt eftersom det nu var beslutat att Rimbo ARV skulle förbli på nuvarande fastighet och investeringshorisonten på 10 år var därmed borta. Den höjda ambitionen återspeglade sig i fler och dyrare ventilationslösningar, mer omfattande ytskiktsrenovering i flera byggnader, mer sanering av gammal el och byte av styrutrustning.

Produktionen genomfördes i 3 etapper som besiktigades var för sig; Personalbyggnaden plan 1 & 2 samt kemsedimenteringen, övriga verksbyggnader och personalbyggnad plan 0 och slutligen rötrestlagret. Produktionen avslutades och sista besiktning hölls i juni 2021.

Koppling till gällande styrdokument

Enligt gällande VA-plan

Lagkrav

Arbetsmiljölagen

Ekonomiska konsekvenser och riskanalyser

Projektet bedömdes kosta 11 900 tkr när investeringsbeslutet togs 2018 men det totala utfallet blev 27 392 tkr. Vid en granskning av utfallet kan man generellt uttryckt säga att en tredjedel av kostnadsökningen utgör den ökade kvalitetsnivån som nämndes ovan medan de andra två tredjedelar borde kunnat beräknas vid en bra genomförd fas 1. En väl genomförd kalkyl hade således kunnat påvisa att projektet skulle kostat cirka 22 000 tkr (jämför gärna Rimbo rötammare där ursprungligt investeringsbeslut var 6 500 tkr men efter ordentlig kalkyl ändrades till 25 000 tkr).

Nedan följer tabeller över hur kostnaderna fördelat sig på fas 1 och fas 2 i projektet.



Fas 1

NK intern	Bylero	Purac	Veolia	Ramböll	Omkostnader
123 tkr	339 tkr	211 tkr	21 tkr	381 tkr	26 tkr
Summa fas 1					1 102 tkr

Fas 2

Företag	Summa tkr	Kommentar
NK Intern	685	Projektledning & tekniskt stöd
Bylero	622	Bygg- & projektledning
Stanley	23	Tillfällig larmväska ombyggnad
Kinnarps	161	Möbler
DKLBC	2	Filtersand
SVAAS	26	ÄTA avseende dokumentation
Östersjö elektriska	64	Nytt fasadmätarskåp och uppsäkring
Schneider	69	Installation av permanent larm P-byggnad
VVE-teknik	15	OVK
Ricoh	36	Konferensutrustning + infoTV
Afriso EMA	24	Gasvarnare till byggarbetare
Övrigt	36	
Norrtälje energi	43	Ny elservis/uppsäkring reningsverk
Frank Uppsala	71	Besiktning bygg
Infrakonsult	51	Besiktning mark
E60 konsult	23	Besiktning el/styr
PURAC	24 340	Totalentreprenör
Summa fas 2	26 290 tkr	

Förvaltningens analys och slutresultat

Slutresultatet av detta projekt är blandat. Projektmålen är uppfyllda men var i vissa punkter otydligt uttryckta. Gällande bygg- och VVS-åtgärder har byggnaderna fått en stor kvalitetshöjning medan man missar lite mer på maskinsidan. Bland annat blev renshanteringen i vissa delar sämre än förut då rensat är blötare nu än innan. Detta medför att jourpersonal fortfarande får tömma kärl på helgerna och arbetsmiljön för sopåkarna som hämtar rensat har också blivit sämre. Ett initiativ för att åtgärda detta enligt "Kapellskärstandarden" är undervägs. Golvet i kemsedimenteringsbyggnaden uppnår sitt mål med att hindra spindlar från att invadera huset, men har samtidigt försvårat daglig driftkontroll av bassängerna pga dåligt placerade åtkomstpunkter, detta har driften byggt om själva och är numera bättre. PIX-hanteringen blev slutligen bra men behövde byggas om flera gånger innan ens minimumkraven uppfylldes på dessa. Vidare borde projektet lyft andra viktiga frågor såsom PIX-tank i filterbyggnaden, reservkraft till inloppsbyggnaden och en containertömning av rensat. Att dessa tre aspekter aldrig togs med i projektet får ändå ses som naturligt givet ingångsvärderna till projektet att



hålla verket levande i 10 år till. Man såg även en risk med att tilläggs beställa ännu fler saker av en entreprenör som man redan visste fungerade dåligt och beslöt sig för att ta detta i senare projekt.

Tidplaner

En ursprunglig tidplan utarbetades av Purac som angav en produktionstid för allt utom rötrestlagret. Här angav att fas 2 skulle pågå aug 2019 till jan 2020. Allt utom rötrestlagret godkändes vid slutbesiktning i juni 2020, ett halvår efter utsatt tid. Rötrestlagret stod klart ett år senare i juli 2021. Rötrestlagret drog ut på tiden eftersom arbetet med detta aldrig hann påbörjas innan projektledaren gick på föräldradighet.

Tomas Karlsson
VD
Norrtälje vatten och avfall

Per Hellström
VA-chef
Norrtälje vatten och avfall

Bilagor

Slutrapport Rimbo Arbetsmiljö 1.0 220926

Beslut skickas till

NVAA verksamhetssamordnare, NVAA Projektcontroller