

BILAGA 4

Årskostnadskalkyl

Tillkommande årskostnad för föreslagna åtgärder

Driftkostnad

 Energ

 Underhåll

 Kemikalier

 Personal

Kapitaltjänstkostnad för investeringar

Energiintäkter

2009-11-13

Förutsättningar

ÅRSKOSTNADSKALKYL

ANLÄGGNING

Käppala ARV

Tillkommande årskostnad vid föreslagna åtgärder för 6 fall
Maskin, el/automation, bygg/VVS

Fall 1, 2 och 5 Fall 3, 4 och 6

PROCESS

Antal pe	700 000	900 000
Flöde, m ³ /d	164 384	273 973

EKONOMI

Ränta % 3,00

Avskrivningstid, år:

Maskiner (pumpar, elinstallationer mm) 10

Fast maskinutrustning (el, vent, vissa pumpar o mekaniska installationer) 20

Byggnader o vissa bygginventarier 30

Övriga kostnader (projektering upphandling) 10

Underållskost, bedömd schablon av Maskin 2%
(I maskin ingår flera större poster för underhållsfria anläggningsdelar)

ENERGI

El, köp inkl skatt, kr/kWh 0,71

P-BELASTNING TILL FÖRFÄLLNING

Antar samma ökning som pe-ökning, dvs 45% 88%

KEMIKALIEPRIS

Järnsulfat, kr/ton 450

Järnklorid, kr/ton 1 400

Metanol, kr/ton 3 100

Polymer, kr/kg 30

Ökat årsflöde, m³/år 23 088 133 46 214 533

Gasprod. 2006-2008 (miljörapport): 6,1 Mm³/år

Ökning gasproduktion i relation till pe-ökning 45% 88%

Ökad gasproduktion (Mm³/år) 2,7 5,4

Energi: 6,5 kWh/m³ gas. Ökad energi, kWh 17 842 500 34 892 000

Energipris gas, kr/kWh 0,47 0,47

Driftkostnader: energi

	Fall 1	Fall 2	Fall 3	Fall 4	Fall 5	Fall 6
	Nuvarande krav, 700 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe	Nuvarande krav, 900 000 pe	Strängare krav, 900 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe läkemedelsreni ng	Strängare krav, 900 000 pe läkemedelsreni ng
EL						
Ökat elbehov (MWh/år)	10 717	10 693	19 091	19 060	11 445	20 043
Ökad energikostnad, el (kr/år)	7 609 070	7 592 030	13 554 610	13 532 600	8 125 950	14 230 530

Driftkostnader: underhåll

	Fall 1	Fall 2	Fall 3	Fall 4	Fall 5	Fall 6
	Nuvarande krav, 700 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe	Nuvarande krav, 900 000 pe	Strängare krav, 900 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe läkemedelsreni ng	Strängare krav, 900 000 pe läkemedelsreni ng
2 % av maskin	2 330 200	2 469 800	3 805 600	3 978 600	3 671 000	5 173 400
Summa ökade underhållskostnader kr/år	2 330 200	2 469 800	3 805 600	3 978 600	3 671 000	5 173 400

Driftkostnader: kemikalier

	Fall 1	Fall 2	Fall 3	Fall 4	Fall 5	Fall 6
	Nuvarande krav, 700 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe	Nuvarande krav, 900 000 pe	Strängare krav, 900 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe läkemedelsreni g	Strängare krav, 900 000 pe läkemedelsreni ng
Ökat behov av FeSO ₄ (t/år)	1 112	1 112	2 136	2 136	1 112	2 136
Årskostnad järnsulfat, kr/år	500 482	500 175	961 048	961 048	500 482	961 048
Nytt behov av järnklorid (t/år)	12	388	118	610	388	609,7
Årskostnad järnklorid, kr/år	16 556	542 682	165 564	853 574	542 682	853 574
Nytt behov av metanol (t/år)	1 643	2 884	2 117	3 723	2 884	3 723
Årskostnad metanol, kr/år	5 091 750	8 938 850	6 562 700	11 541 300	8 938 850	11 541 300
Ökat behov av polymer (kg/år)	142	142	1 419	1 419	142	1 419
Årskostnad polymer	4 257	4 257	42 574	42 574	4 257	42 574
Summa ökade kemikaliekostnader, kr/år	5 613 046	9 985 964	7 731 886	13 398 496	9 986 271	13 398 496

Driftkostnader: personal

	Fall 1	Fall 2	Fall 3	Fall 4	Fall 5	Fall 6
	Nuvarande krav, 700 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe	Nuvarande krav, 900 000 pe	Strängare krav, 900 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe läkemedelsreni g	Strängare krav, 900 000 pe läkemedelsreni ng
Antal heltidstjänster	0,25	0,75	1,0	1,5	1,3	2,0
Kostnad per tjänst	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000
Summa ökade kostnader personal	100 000	300 000	400 000	600 000	500 000	800 000

Anläggningskostnad

	Fall 1	Fall 2	Fall 3	Fall 4	Fall 5	Fall 6
	Nuvarande krav, 700 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe	Nuvarande krav, 900 000 pe	Strängare krav, 900 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe läkemedelsreni ng	Strängare krav, 900 000 pe läkemedelsreni ng
<u>Fast maskinutrustning</u>	59 570 000	61 310 000	112 970 000	114 575 000	104 615 000	152 195 000
El	5 810 000	7 260 000	11 740 000	13 085 000	19 295 000	20 635 000
Ventilation	1 700 000	1 700 000	2 900 000	2 900 000	3 200 000	3 200 000
Vissa pumpar o mekaniska installationer	52 060 000	52 350 000	98 330 000	98 590 000	82 120 000	128 360 000
<u>Maskiner</u>	64 450 000	71 140 000	91 950 000	100 340 000	101 430 000	130 310 000
Pumpar, elinstallationer m.m.						
<u>Bygg och vissa bygginventarier</u>	3 550 000	4 360 000	5 290 000	6 100 000	104 220 000	105 960 000
Summa investeringar	127 570 000	136 810 000	210 210 000	221 015 000	310 265 000	388 465 000
Oförutsett, 10 %	12 757 000	13 681 000	21 021 000	22 101 500	31 026 500	38 846 500
Summa entreprenadkostnad	140 327 000	150 491 000	231 231 000	243 116 500	341 291 500	427 311 500
<u>Övriga kostnader (25 %)</u>	35 081 750	37 622 750	57 807 750	60 779 125	85 322 875	106 827 875
Projektering, upphandling, projektledning, byggledning, samordning, kontroll						
Summa anläggningskostnad	175 408 750	188 113 750	289 038 750	303 895 625	426 614 375	534 139 375

Kapitaltjänstkostnad

	Fall 1	Fall 2	Fall 3	Fall 4	Fall 5	Fall 6
	Nuvarande krav, 700 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe	Nuvarande krav, 900 000 pe	Strängare krav, 900 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe läkemedelsreni g	Strängare krav, 900 000 pe läkemedelsreni ng
Ränta,%						
Fast maskinutrustning (el, ventilation, mask)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Maskiner (vissa pumpar o elinstallationer)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Bygg och vissa bygginventarier	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Övriga kostnader	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Avskrivning:						
Fast maskinutrustning (el, ventilation, mask)	20	20	20	20	20	20
Maskiner (vissa pumpar o elinstallationer)	10	10	10	10	10	10
Bygg och vissa bygginventarier	30	30	30	30	30	30
Övriga kostnader	10	10	10	10	10	10
Restvärde:						
Fast maskinutrustning (el, ventilation, maskin)						
Maskiner (vissa pumpar o elinstallationer)						
Bygg och vissa bygginventarier						
Övriga kostnader						
Kapitaltjänstkostn.						
Fast maskinutrustning (el, ventilation, mask)	4 004 040	4 120 995	7 593 358	7 701 240	7 031 771	10 229 895
Maskiner (vissa pumpar o elinstallationer)	7 555 506	8 339 778	10 779 345	11 762 909	11 890 690	15 276 307
Bygg och vissa bygginventarier	181 118	222 444	269 892	311 217	5 317 227	5 406 001
Övriga kostnader	4 112 651	4 410 534	6 776 832	7 125 168	10 002 444	12 523 486
Summa ökad kapitaltjänstkostnad	15 853 316	17 093 751	25 419 427	26 900 534	34 242 133	43 435 689

Driftkostnader sammanställning

	Fall 1	Fall 2	Fall 3	Fall 4	Fall 5	Fall 6
	Nuvarande krav, 700 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe	Nuvarande krav, 900 000 pe	Strängare krav, 900 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe läkemedelsrenin g	Strängare krav, 900 000 pe läkemedelsreni ng
Underhåll	2 330 200	2 469 800	3 805 600	3 978 600	3 671 000	5 173 400
Elenergi	7 609 070	7 592 030	13 554 610	13 532 600	8 125 950	14 230 530
Kemikalier	5 613 046	9 985 964	7 731 886	13 398 496	9 986 271	13 398 496
Personal	100 000	300 000	400 000	600 000	500 000	800 000
Summa ökade driftskostnader	15 652 316	20 347 794	25 492 096	31 509 696	22 283 221	33 602 426

Årskostnader/intäkter sammanställning

	Fall 1	Fall 2	Fall 3	Fall 4	Fall 5	Fall 6
	Nuvarande krav, 700 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe	Nuvarande krav, 900 000 pe	Strängare krav, 900 000 pe	Strängare krav, 700 000 pe läkemedelsrenin g	Strängare krav, 900 000 pe läkemedelsreni ng
DRIFTSKOSTNAD	15 652 316	20 347 794	25 492 096	31 509 696	22 283 221	33 602 426
KAPITALTJÄNSTKOSTNAD	15 854 000	17 094 000	25 420 000	26 901 000	34 243 000	43 436 000
ENERGIINTÄKTER	8 385 975	8 385 975	16 399 240	16 399 240	8 385 975	16 399 240
Summa ökade årskostnader	39 892 291	45 827 769	67 311 336	74 809 936	64 912 196	93 437 666
Summa ökade nettoårskostnader (hänsyn till energiintäkt)	31 506 316	37 441 794	50 912 096	58 410 696	56 526 221	77 038 426
SEK/m3 renat vatten (hänsyn till energiintäkt)	1,36	1,62	1,10	1,26	2,45	1,67
Ökad driftkostnad per ökad volym, SEK/m3 renat vatten	0,68	0,88	0,55	0,68	0,97	0,73
Ökat elenergibehov per ökad volym kWh el/m3 renat vatten	0,46	0,46	0,41	0,41	0,50	0,43