

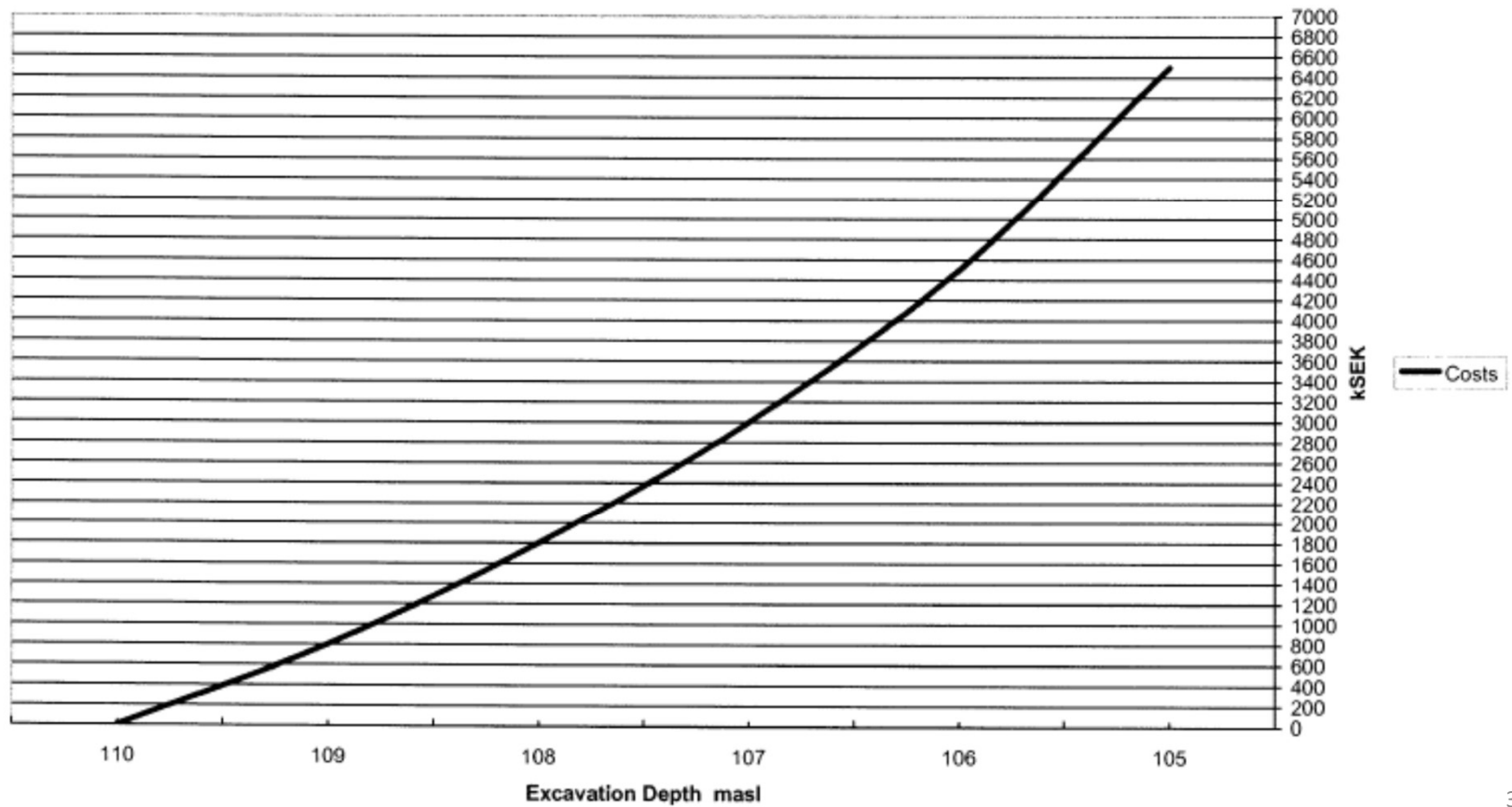
Ombyggnad av Ludvika Kraftstation - ett exempel på ingenjörarbete

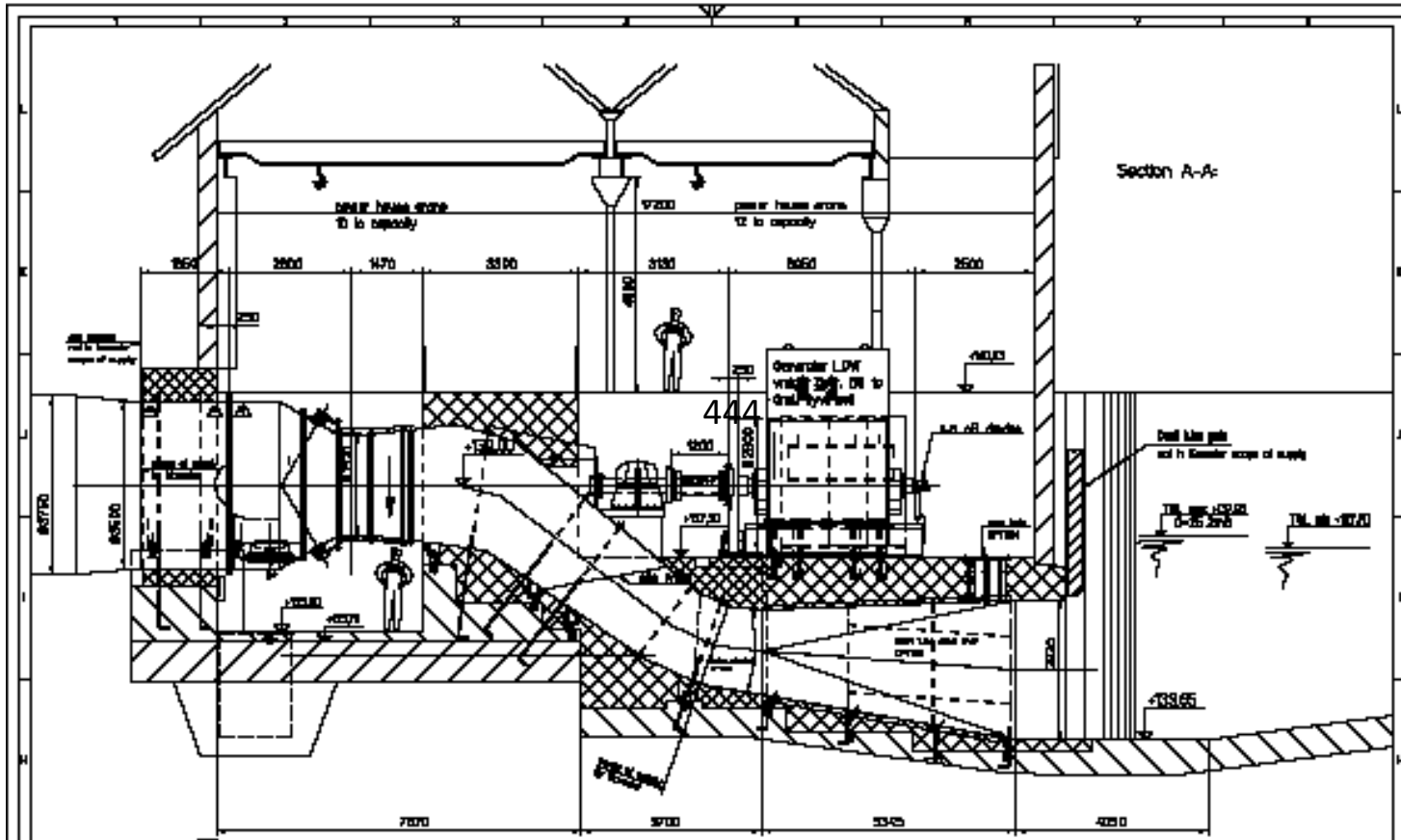
- Tommy Hjort, tommy.hjort@cervuspower.se
- Västerbergslagens Ingeniörsklubb, vbik.se

- Kaplan turbinen är den bäst lämpade för låga fallhöjder, här 17 m, och varierande vattenflöden.
- Den har rörliga ledskenor och rörliga löpskovlar, men måste placeras lägre än nedströmsytan för att undvika kavitation.
- Genom att ge anbudsgivarna kostnaden för urgrävning (ökar med större djup) kan de erbjuda den turbin som ger lägsta totalkostnaden (aggregat + jordschakt), alltså optimering!

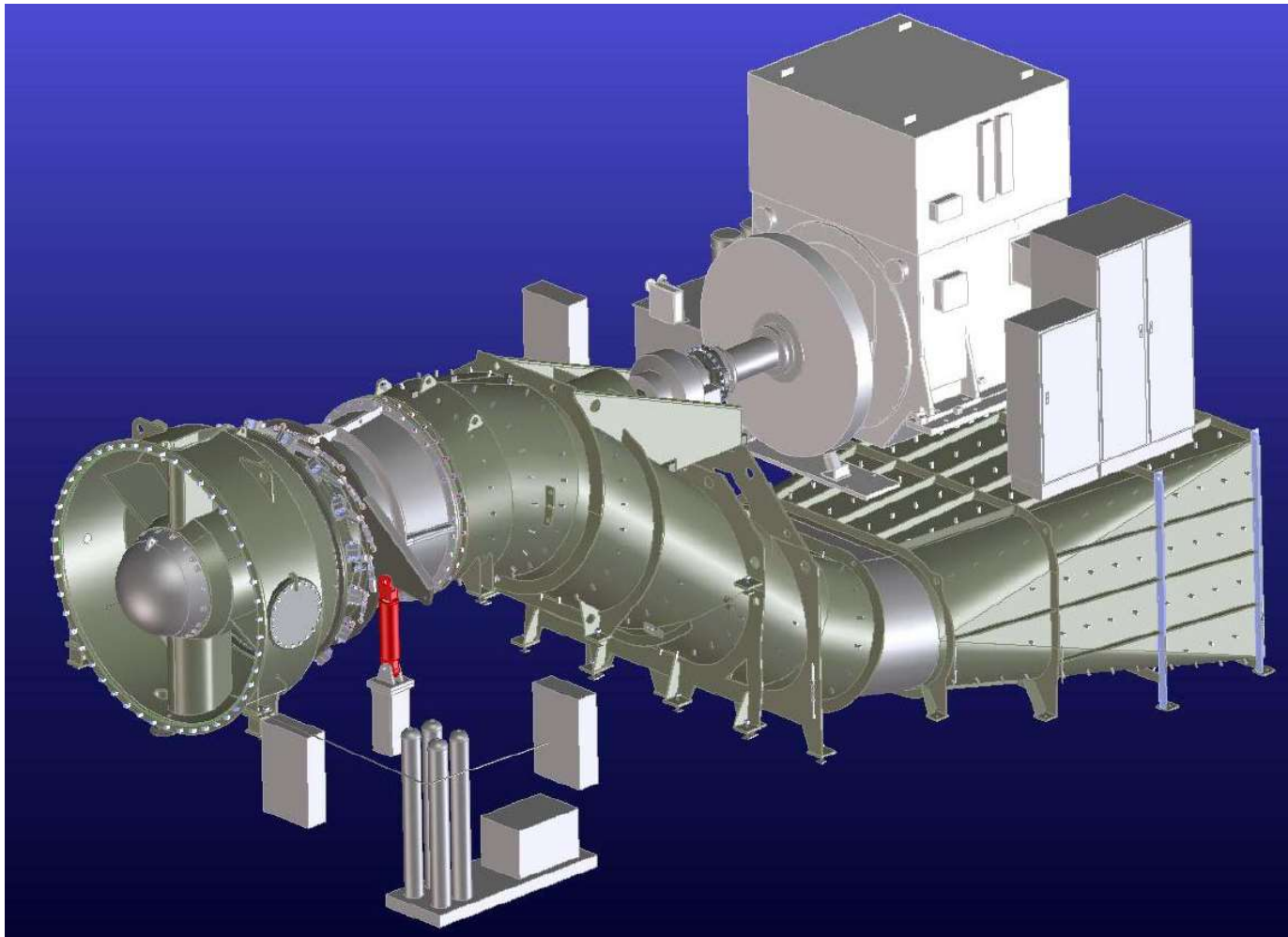
Denna kurva är för Lernbo Kraftstation, där m ö h är lägre än i Ludvika

Costs vs excavation depth





Y



$H = 17 \text{ m}$

$Q = 24 \text{ m}^3/\text{s}$

$\varnothing = 2.12 \text{ m}$

$n = 273 \text{ rpm}$

$f = 50 \text{ Hz}$

$P = 3\,600 \text{ kW}$

$U = 10.5 \text{ kV}$

Positive setting

Ludvika Kraftstation – Efter ombyggnad

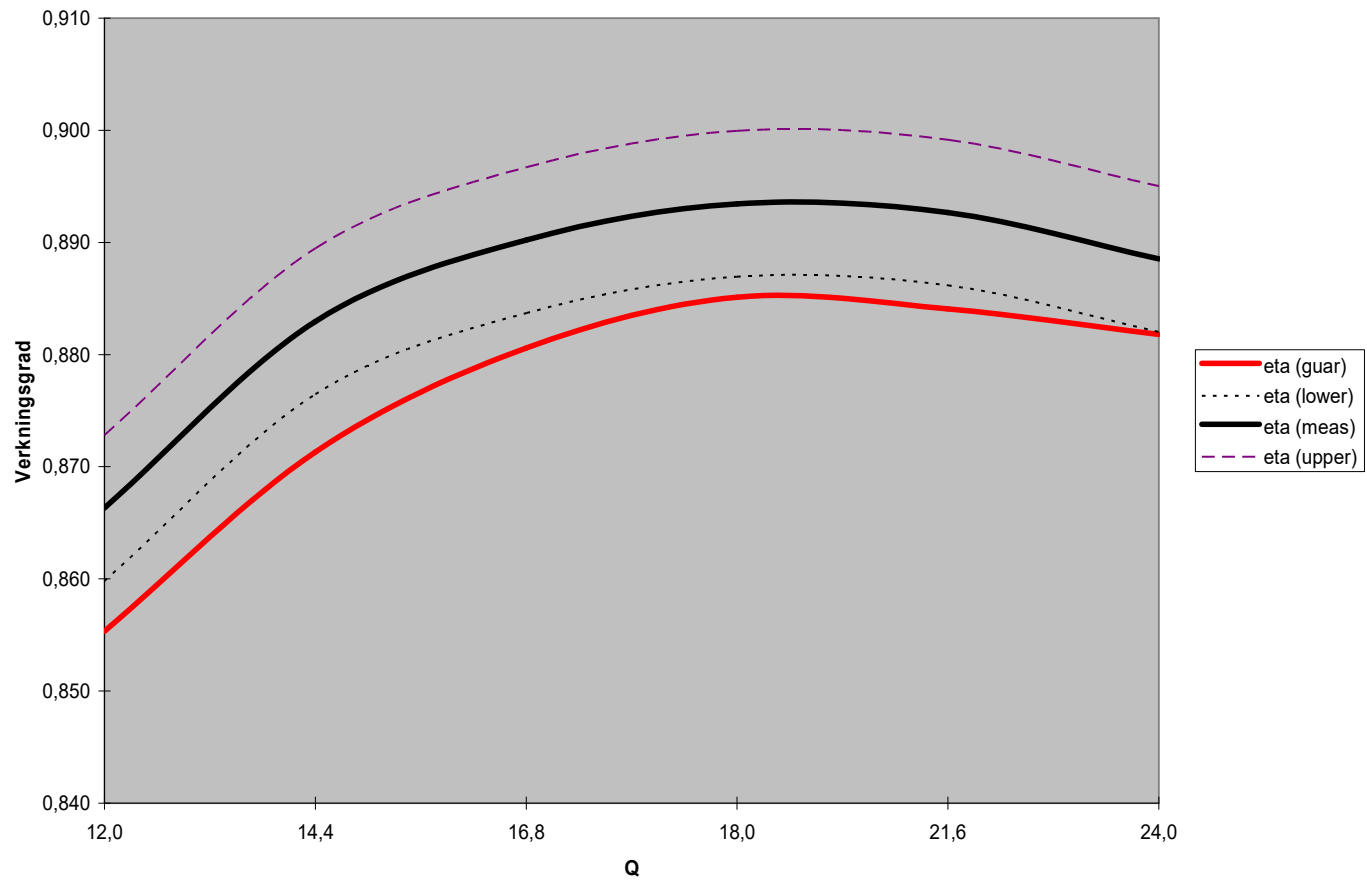


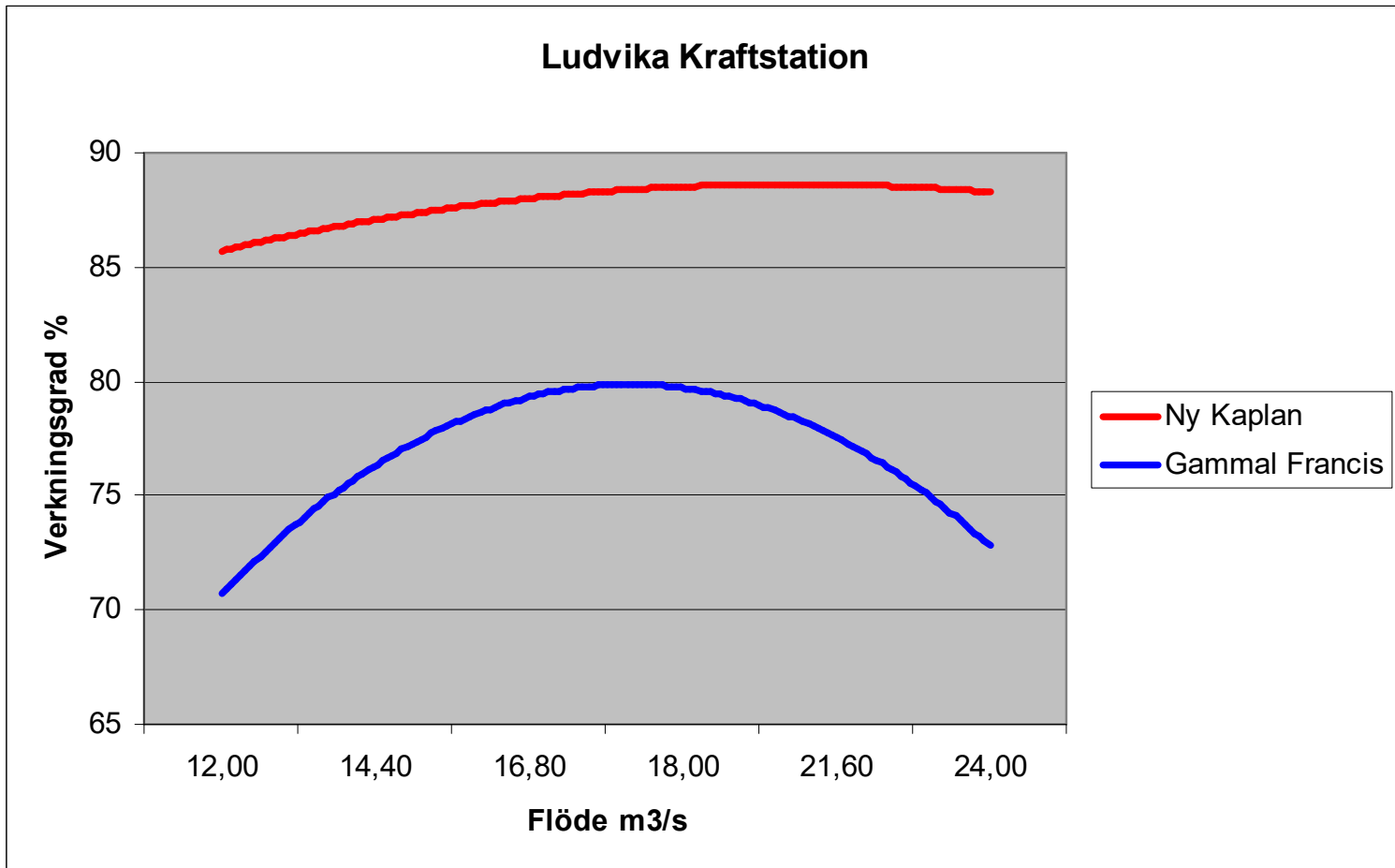
Numbers in bold italic are assumed somewhat arbitrary values.

Bidder A

Discharge Q m ³ /s	Head m	Ideal	Power kW Stated	Losses	Spec loss kSEK/kW	Loss eval kSEK
15	27	3968	3570	398	40	15937
12	27	3175	2800	375	30	11242
8	27	2116	1790	326	10	3265
Sum:						30444
Average						10148

Absolutverkningsgradsprov







Bli ingenjör!







