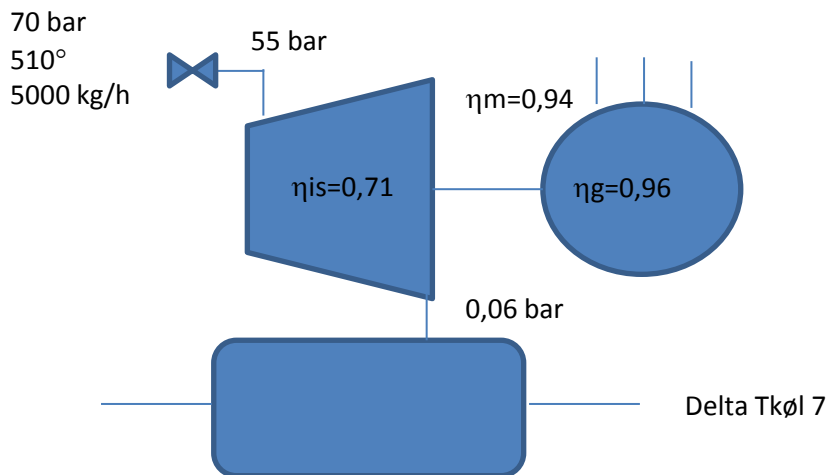


18. Fra et turbogeneratoranlæg, hvorfra dampen ledes til en separat kondensator, foreligger følgende oplysninger :

- Turbinens indre isentropiske virkningsgrad 0,71
- Turbinens mekaniske virkningsgrad 0,94
- Generatorens virkningsgrad 0,96
- Damptryk før turbinens reguleringsventil 70 bar
- Damptemperatur før turbinens reguleringsventil 510 grader celcius
- Damptryk efter turbinens reguleringsventil 55 bar
- Kondensatortryk 0,06 bar
- Turbinens dampforbrug 5000 kg / h
- Kølevandets temperaturstigning i kondensatoren 7 grader celcius

- 18.1 Beregn generatorens afgivne effekt.  
 18.2 Bestem spildedampens tørhedsgrad ved udstrømning fra turbinen.  
 18.3 Beregn kølevandsmængden gennem kondensatoren, angivet i kg kølevand pr. kg tilført damp.  
 18.4 Hvad formål har spærredampsystemet for et turbineanlæg?



18.1

$$P_{kl} = P_{is} * \eta_{is} * \eta_m * \eta_g$$

$$P_{is} = \dot{m}_d * \Delta h_{is}$$

$$\Delta h_{is} \text{ aflæst til } 3440 - 2145 = 1295 \text{ kJ/kg}$$

md	η <sub>is</sub>	η <sub>m</sub>	η <sub>g</sub>	Δh <sub>is</sub>	P <sub>kl</sub> (kW)
5000	0,71	0,94	0,96	1295	1152,377

## 18.2

Spilledampens Tørhedsgrad

$$\Delta h = \Delta h_{is} * \eta_{is}$$

$\Delta h_{is}$	$\eta_{is}$	$\Delta h$	$h_2$
1295	0,71	919,45	2520,55

Spilledampens Tørhedsgrad aflæses til 0,98

## 18.3

Kølevandsmængde i kg kølevand/kg damp

$$Q_{køl} = m d \times \Delta h_{kon}$$

$$Q_{køl} = m d \times (h_x - h'_{0,06})$$

$$h_x = h_{55bar} - (\Delta h_{is} * \eta_{is})$$

$h_{55bar}$	$\Delta h_{is}$	$\eta_{is}$	$h_x$
3440	1295	0,71	2520,55

$$Q_{køl} = m d \times (h_x - h'_{0,06})$$

$m d$	$h_x$	$h'_{0,06}$	$Q_{køl}$
5000	2520,55	151,5	3290,347

$$Q_{køl} = m_{køl} * c_{køl} * \Delta T$$

$$m_{køl} = \frac{Q_{køl}}{c_{køl} * \Delta T_{køl}}$$

$Q_{køl}$	$c_{køl}$	$\Delta T_{køl}$	$m_k$ (kg/s)	$M_k$ kg/h	<b>Kg køl/kg damp</b>
3290,347	4,19	7	112,1837	403861,2	<b>80,77</b>

