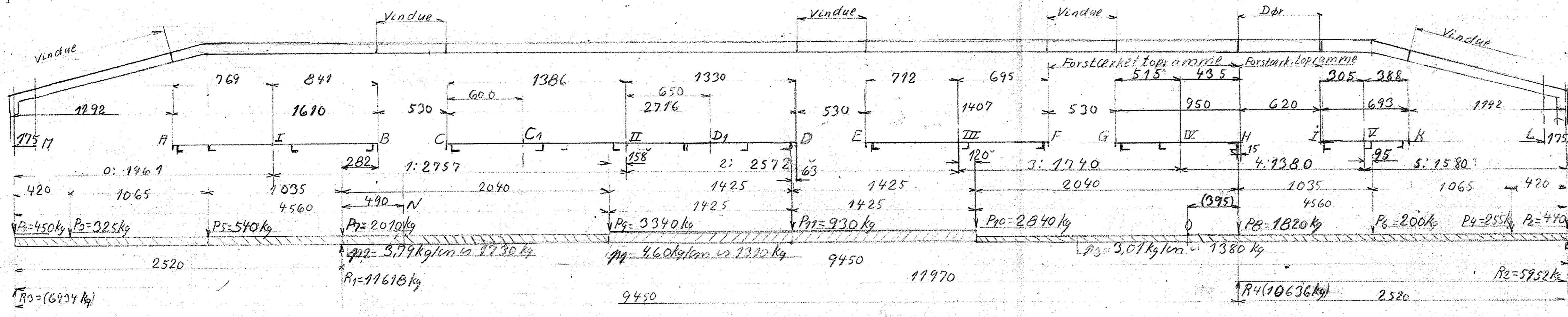


Længder 1:20



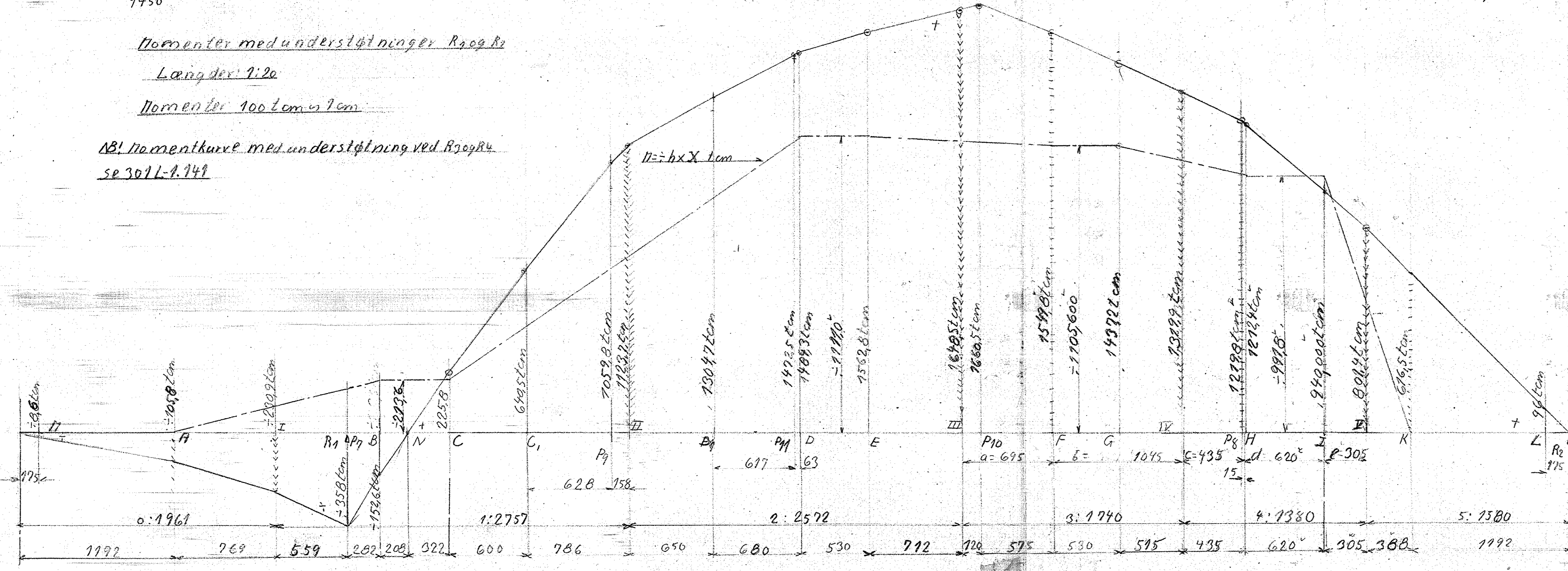
Understøtning ved R<sub>3</sub> og R<sub>2</sub>: R<sub>3</sub> =  $\frac{450 \times 11970 + 325 \times 11550 + 540 \times 10785 + 2070 \times 9450 + 3346 \times 7470 + 930 \times 5955 + 2870 \times 4760 + 1820 \times 2520 + 200 \times 1465 + 255 \times 420 + 1730 \times 9670 + 1370 \times 598 + 1380 \times 2240 - 570 \times 347 + 589 \times 2070 + 2620 \times 590 + 1070 + 4867 \times 11 + 1774 + 828 + 7332}{9450} = 11618 \text{ kg}$   
 R<sub>2</sub> =  $\frac{450 \times 2520 + 325 \times 2100 + 540 \times 1035 + 2070 \times 8 + 3346 \times 2040 + 930 \times 5745 + 2870 \times 480 + 1820 \times 6930 + 200 \times 1965 + 255 \times 9030 + 1730 \times 970 + 1370 \times 2220}{9450} = 11618 \text{ kg}$   
 Understøtning ved R<sub>3</sub> og R<sub>4</sub>: R<sub>3</sub> =  $\frac{450 \times 9450 + 325 \times 9030 + 540 \times 7965 + 2070 \times 6930 + 3346 \times 4870 + 930 \times 3765 + 2870 \times 2040 + 1820 \times 0 + 200 \times 7075 + 255 \times 2100 + 440 \times 2420 + 1730 \times 7170 + 1370 \times 3465 + 1380 \times 2100 - 450 \times 970 + 455 \times 1475 + 1730 \times 347 + 610 + 22 \times 57 + 117 + 1313 + 402 \div 35 = 7165 \div 251 = 16934 \text{ kg}$   
 R<sub>4</sub> =  $\frac{450 \times 0 + 325 \times 420 + 540 \times 1485 + 2070 \times 2520 + 3346 \times 9560 + 930 \times 5985 + 2870 \times 470 + 1820 \times 9450 + 200 \times 10485 + 255 \times 11550 + 440 \times 11970}{9450} = 16934 \text{ kg}$

Normenter med understøtninger R<sub>3</sub> og R<sub>2</sub>

Længder 1:20

Normenter 100 cm x 1 cm

NB! Momentkurve med understøtning ved R<sub>3</sub> og R<sub>4</sub> se 3011-1.141



Belastninger m.m.

Belastningerne overføres som enkeltkræfter, der angribes:

- Ved pufferplanke (P<sub>3</sub> og P<sub>2</sub>), 2) Ved sekundære pufferplanke (P<sub>3</sub> og P<sub>4</sub>)
  - Skillerum ved førerum (P<sub>5</sub> og P<sub>6</sub>), 4) Ved bolsterstykker (P<sub>7</sub> og P<sub>8</sub>)
  - Trædrager under generatorer (P<sub>9</sub> og P<sub>10</sub>), og 6) Trædrager i midt-lea (P<sub>11</sub>), og som ensformigt fordelt belastning, vægt af førerdel udgør ca. 35,22. Overdelen løftes 4) Ved forreste bolsterstykker (R<sub>1</sub>) og bagste pufferplanke (R<sub>2</sub>) og 2) Ved forreste pufferplanke (R<sub>3</sub>) og bagste bolsterstykke (R<sub>4</sub>). Vægten af kraftagregaterne fordeles af fundamentrammerne til P<sub>3</sub>, P<sub>8</sub>, P<sub>9</sub> og P<sub>10</sub>
- 1) Ved pufferplanke (P<sub>3</sub> og P<sub>2</sub>)**  
 a) Vægt af pufferplanke m.m.: 220 kg, P<sub>3</sub>-P<sub>2</sub> =  $\frac{1}{2} \times 220 = 55 \text{ kg}$   
 b) Træklæde og pufferplade: 700 kg, P<sub>3</sub>-P<sub>2</sub> =  $\frac{1}{2} \times 700 = 175 \text{ kg}$
- 2) Ved sekundære pufferplanke (P<sub>3</sub> og P<sub>4</sub>)**  
 a) sekundære pufferplanke vægt 130 kg, P<sub>3</sub>-P<sub>4</sub> =  $\frac{1}{2} \times 130 = 32 \text{ kg}$   
 b) førerpladsindretning: vægt 700 kg pr ende, P<sub>3</sub>-P<sub>2</sub> =  $\frac{1}{2} \times 700 = 175 \text{ kg}$   
 P<sub>4</sub>-P<sub>3</sub> =  $\frac{1}{2} \times 700 = 175 \text{ kg}$   
 c) Haandbremse: 170 kg pr gavl, P<sub>3</sub>-P<sub>2</sub> =  $\frac{1}{2} \times 170 = 85 \text{ kg}$ , P<sub>4</sub>-P<sub>3</sub> =  $\frac{1}{2} \times 170 = 85 \text{ kg}$   
 d) sandkasse m. sand pr ende 150 kg, P<sub>3</sub>-P<sub>2</sub> =  $\frac{1}{2} \times 150 = 75 \text{ kg}$ , P<sub>4</sub>-P<sub>3</sub> =  $\frac{1}{2} \times 150 = 75 \text{ kg}$   
 e) Rangertren og haandslængger: 150 + 24 = 174 kg, P<sub>3</sub>-P<sub>4</sub> =  $\frac{1}{2} \times 174 = 87 \text{ kg}$
- 3) Ved skillerum bag førerum (P<sub>5</sub> og P<sub>6</sub>)**  
 a) skillerum m. døre, afslutninger, trædrager og træ:  $92 \times (9775) + 32 \times 40 = 266 \text{ kg}$  pr ende, P<sub>5</sub>-P<sub>6</sub> =  $\frac{1}{2} \times 266 = 133 \text{ kg}$   
 b) Haandstænger og sløj: vægt pr ende:  $(60 \div 12) \times 15 = 39 \text{ kg}$ , P<sub>5</sub> = 0 kg, P<sub>6</sub> =  $\frac{39 \times 320}{1020} = 12 \text{ kg}$   
 c) Olie tank m. 700 l olie og fitting:  $60 \times 165 + 25 = 820 \text{ kg}$ , der fordeles med halvdelen ved bolsterstykke og halvdelen ved skillerum, P<sub>5</sub> =  $\frac{820 \times 2700}{2 \times 3000} = 368 \text{ kg}$ , P<sub>6</sub> =  $\frac{820 \times 300}{2 \times 3000} = 41 \text{ kg}$   
 d) Varmeanlæg bag fører: 100 kg vand, P<sub>5</sub> =  $\frac{60 \times 2200}{3000} = 44 \text{ kg}$ , P<sub>6</sub> =  $\frac{60 \times 800}{3000} = 16 \text{ kg}$   
 I alt: P<sub>5</sub> =  $130 + 0 + 368 + 44 = 542 \text{ kg}$  i 1540 kg, P<sub>6</sub> =  $136 + 12 + 41 + 16 = 199 \text{ kg}$  i 200 kg

- c) Gavl med vinduer, afslutning og top ramme: 185 kg, P<sub>3</sub>-P<sub>2</sub> =  $\frac{1}{2} \times 185 = 93 \text{ kg}$   
 d) Førerplads: 700 kg pr ende, der fordeles med  $\frac{1}{2}$  ved pufferplanke og  $\frac{1}{2}$  ved sekundære pufferplanke: P<sub>3</sub> =  $\frac{700 \times 3}{3} = 700 \text{ kg}$ , P<sub>2</sub> =  $\frac{700 \times 1}{3} = 233 \text{ kg}$   
 e) Haandbremse ca. 170 kg pr ende: P<sub>3</sub> =  $\frac{170 \times 700}{2 \times 3000} = 25 \text{ kg}$ , P<sub>2</sub> =  $\frac{170 \times 2100}{2 \times 3000} = 42 \text{ kg}$   
 f) sandkasser m. sand: 150 kg pr ende, P<sub>3</sub> =  $\frac{150 \times 2000}{3 \times 3000} = 33 \text{ kg}$ , P<sub>2</sub> =  $\frac{150 \times 2000}{3 \times 3000} = 33 \text{ kg}$   
 I alt: P<sub>3</sub> =  $55 + 175 + 93 + 100 + 17 + 17 = 457 \text{ kg}$  i 1550 kg, P<sub>2</sub> =  $55 + 175 + 93 + 15 + 42 + 34 = 434 \text{ kg}$  i 1740 kg

- I alt: P<sub>3</sub> =  $32 + 200 + 13 + 34 + 44 = 323 \text{ kg}$  i 323 kg, P<sub>4</sub> =  $32 + 67 + 12 + 68 + 44 = 253 \text{ kg}$  i 253 kg  
**3) Ved skillerum bag førerum (P<sub>5</sub> og P<sub>6</sub>)**  
 a) skillerum m. døre, afslutninger, trædrager og træ:  $92 \times (9775) + 32 \times 40 = 266 \text{ kg}$  pr ende, P<sub>5</sub>-P<sub>6</sub> =  $\frac{1}{2} \times 266 = 133 \text{ kg}$   
 b) Haandstænger og sløj: vægt pr ende:  $(60 \div 12) \times 15 = 39 \text{ kg}$ , P<sub>5</sub> = 0 kg, P<sub>6</sub> =  $\frac{39 \times 320}{1020} = 12 \text{ kg}$   
 c) Olie tank m. 700 l olie og fitting:  $60 \times 165 + 25 = 820 \text{ kg}$ , der fordeles med halvdelen ved bolsterstykke og halvdelen ved skillerum, P<sub>5</sub> =  $\frac{820 \times 2700}{2 \times 3000} = 368 \text{ kg}$ , P<sub>6</sub> =  $\frac{820 \times 300}{2 \times 3000} = 41 \text{ kg}$   
 d) Varmeanlæg bag fører: 100 kg vand, P<sub>5</sub> =  $\frac{60 \times 2200}{3000} = 44 \text{ kg}$ , P<sub>6</sub> =  $\frac{60 \times 800}{3000} = 16 \text{ kg}$   
 I alt: P<sub>5</sub> =  $130 + 0 + 368 + 44 = 542 \text{ kg}$  i 1540 kg, P<sub>6</sub> =  $136 + 12 + 41 + 16 = 199 \text{ kg}$  i 200 kg

4) Ved bolsterstykke

- a) Bolsterstykke med centrumsstykke m. bolt + 2 sdelejer:  $405 + 35 + 2 \times 10 = 460 \text{ kg}$ , P<sub>7</sub>-P<sub>8</sub> =  $\frac{1}{2} \times 460 = 230 \text{ kg}$   
 b) Haandstænger og sløj ved dør  $(60 \div 12) \times 15 = 39 \text{ kg}$ , P<sub>7</sub> = 0 kg, P<sub>8</sub> =  $\frac{39 \times 320}{1020} = 12 \text{ kg}$   
 c) Olie tank med 700 l olie: 820 kg, Halvdelen på bolsterstykke: P<sub>7</sub> =  $\frac{820 \times 2700}{2 \times 3000} = 368 \text{ kg}$ , P<sub>8</sub> =  $\frac{820 \times 300}{2 \times 3000} = 41 \text{ kg}$   
 d) Værktøj og dunkraft:  $\frac{1}{2} (200 + 150) = 175 \text{ kg}$  pr ende, P<sub>7</sub> = 0 kg, P<sub>8</sub> =  $\frac{175 \times (200 + 150)}{2040} = 136 \text{ kg}$   
 e) Vendevalser:  $2 \times 35 = 70 \text{ kg}$ , P<sub>7</sub> =  $\frac{35 \times 650}{2070} = 11 \text{ kg}$ , P<sub>8</sub> = 0 kg  
 f) Kraftaggregat: 1 diesel motor: 330 kg, 1 svinghjul 200 kg, gearkasse: 400 kg, 1 generator hovedgenerator 2720 kg, hjælpegenerator: 480 kg, 1 ladebåser 200 kg, kølevandspumpe 80 kg, Lyddæmper og skorsten: 75 kg, men kun 50 kg går gennem fundament ramme vand i maskine 60 kg, olie: 70 kg  
 Fundament ramme m. Lappe og gummi: 425 kg pr maskine  
 Gearkasse P<sub>9</sub> = 400 kg, svinghjul P<sub>5</sub> = 200 kg  
 Maskine med olie og vand P<sub>7</sub> =  $2700 + 60 + 100 = 2860 \text{ kg}$   
 Fundament ramme P<sub>6</sub> = 425 kg, Hovedgenerator P<sub>2</sub> = 2720 kg  
 Hjælpegenerator P<sub>2</sub> = 480 kg, ladebåser + Lyddæmper P<sub>6</sub> =  $200 + 50 = 250 \text{ kg}$ , kølevandspumpe 80 kg  
 A =  $\frac{400 \times 2700 + 2860 \times 1990 + 425 \times 840 + 200 \times 530 + 80 \times 270 + 250 \times 190}{2040} = 2253 \text{ kg}$   
 B =  $\frac{400 \times 350 + 2860 \times 550 + 425 \times 1200 + 200 \times 1570 + 80 \times 1750 + 250 \times 1850}{2070} = 4662 \text{ kg}$   
 +  $\frac{2720 \times 1980 + 480 \times 2620}{2040} = 70 + 270 + 250 + 198 + 69 + 227 + 2640 + 628 = 4662 \text{ kg}$   
 P<sub>7</sub>-P<sub>8</sub> =  $\frac{1}{2} \times 2750 = 1375 \text{ kg}$   
 g) 185 l kølevand m. beholder: 185 + 155 = 240 kg  
 P<sub>7</sub> =  $\frac{240 \times 255 \times 240}{2040 \times 3000} = 25 \text{ kg}$ , P<sub>8</sub> =  $\frac{240 \times 255 \times 550}{2040 \times 3000} = 6 \text{ kg}$   
 I alt: P<sub>7</sub> =  $270 + 0 + 368 + 10 + 11 + 1777 + 25 = 2011 \text{ kg}$  i 2011 kg  
 P<sub>8</sub> =  $230 + 12 + 41 + 136 + 10 + 1377 + 6 = 1822 \text{ kg}$  i 1822 kg  
**5) Ved trædrager for generator (P<sub>9</sub> og P<sub>10</sub>)**  
 a) Egen vægt af trædrager m. 2 lejer:  $350 \times 2 \times 10 = 370 \text{ kg}$ , P<sub>9</sub>-P<sub>10</sub> =  $\frac{1}{2} \times 370 = 185 \text{ kg}$   
 b) Værktøj og dunkraft:  $\frac{1}{2} (200 + 150) = 175 \text{ kg}$  pr rum, 450 mm bag bolsterstykke: P<sub>9</sub> = 0 kg, P<sub>10</sub> =  $\frac{175 \times 450}{2040} = 39 \text{ kg}$   
 c) Vendevalser:  $2 \times 35 = 70 \text{ kg}$ , 650 mm træ drager under generator: P<sub>9</sub> =  $\frac{35 \times (2040 + 650)}{2040} = 24 \text{ kg}$ , P<sub>10</sub> = 0 kg  
 d) Kraftaggregat, EFLE 4-P1 er B = 4662 kg, P<sub>9</sub>-P<sub>10</sub> =  $\frac{1}{2} \times 4662 = 2331 \text{ kg}$   
 (Fortsættes, 3011-1.141)

Srl.	5				
	4				
	3				
	2				
	1				
Betegnelse		Pos.	Materiale kvalitet	Model nr. eller materiale størrelse	rå færdig Vægt/stk.
Tegn. Nr.	Rev.	Akt.	1:1		
Kalk.	Norm.	Dato	1977-57		
Dato	Statist.	Indeks			
Anvendelse					Slykliste nr.
750 h.k. Diesel el. Løse					
Tegningens benævnelse					Tegningens nummer
Beregning af sider vægt overdel					3011-1.140
Indeks					