

Belastningsplan og Projektering af tavle

SIDE 94 I GRÅ BOG

Belastnings plan			
Kringelborg Allé 5 4800 Nykøbing F.			
Gruppe	L1	L2	L3
Gruppe til lys 1			
Gruppe til lys 2			
Gruppe til lys 3			
Gruppe til lys 4			
Vaskemaskine og Tørretumbler			
Ovn og Kogeplader			
Spa			
Forbrug i alt	0 A	0 A	0 A

Samtidighedsfaktor
0,5

Udvidelsesfaktor
1,2

Stikledning OB
0 A

Diametersystemet			
Størrelse	Farvekode		
2 A	Rosa	D01	DzII
4 A	Brun		
6 A	Grøn		
10 A	Rød		
13 A	Sort		
16 A	Grå		
20 A	Blå	D02	DzIII
25 A	Gul		
35 A	Sort		
50 A	Hvid		
63 A	Kobber		
80 A	Sølv	D03	DzIV
100 A	Rød		



Hvorfor gør vi dette?

Projekterings eksempel

Kundens forhold

Hvad kan være afgørende?



Belastningsplan

Eksempel

Hvordan bruges en belastningsplan

	L ₁	L ₂	L ₃
GRUPPE 1 (lys+stikk.)	10A		
GRUPPE 2 - - -		10A	
GRUPPE 3 - - -			10A
GRUPPE 4 (JUL)	6A		
V.M + T.T			13,35A
KOMFUR	9,25A	9,25A	9,25A
LADESTANDEN (BIL)	16A	16A	16A
VARMEPUMPE	16A	16A	16A
MINI BIO		8A	
AKVARIET (STONT)	6A		
	63,25A	59,25A	64,85A

SAMTIDIGHS FAKTOR:

$$S_f = \underline{\underline{0,6}}$$

UDVIDDELSFAKTOR:

$$U_f = \underline{\underline{1,2}}$$

$$OB = L_3 \times S_f \times U_f = 64,85 \times 0,6 \times 1,2$$

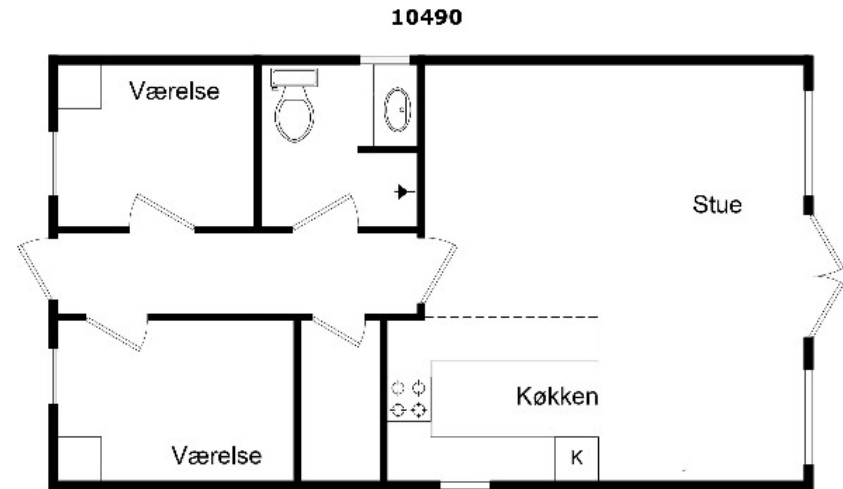
$$= \underline{\underline{46,69 A}}$$

$$I_n = 50A \text{ DO2}$$

Projekterings eksempel

Kundens forhold - Antal af grupper

- 149Kvm 3
- 216Kvm 5
- 70Kvm 2
- 167Kvm 4
- 47Kvm 2



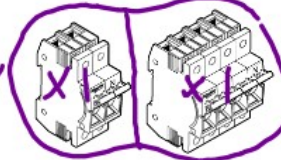
§ 56. Antallet af grupper, som forsyner 250 V stikkontakter og andre tilslutningssteder for belysningsarmaturer og brugsgenstande med lavt energiforbrug over tid, skal mindst være lig med det samlede boligareal divideret med 50. Der skal dog mindst være to grupper.

Stk. 2. Det samlede boligareal opgøres i overensstemmelse med Bygnings- og Boligregistrets angivelser.

Stk. 3. En to- eller trefaset gruppe regnes kun som én gruppe.

Stk. 4. Følgende indgår ikke i antallet af grupper efter stk. 1:

- 1) Grupper for brugsgenstande, som har et højt energiforbrug over tid.
- 2) Grupper hvortil der tilsluttes 1-fasede brugsgenstande med nominel strøm på mere end 6A, og hvor det kan forventes, at strømkredsen belastes i mere end 2 timer.



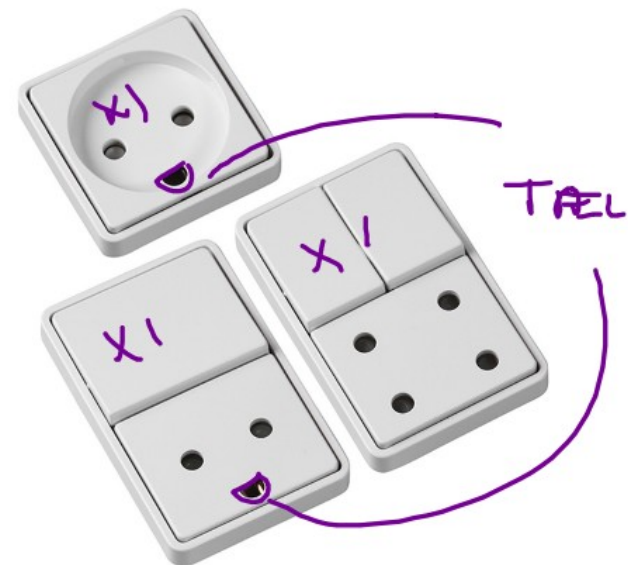
→ BIL LADER F.eks.

Projekterings eksempel

Kundens forhold - Antal stikkontakter

- Stue 15Kvm 4
- Bryggers 30Kvm 8
- Køkken 15Kvm 4
- Køkken 11Kvm 3
- Badeværelse 9Kvm (1) Hvis muligt

Disponible



§ 57. I hvert enkelt rum i boligen skal antallet af 250 V-stikkontakter i den faste elektriske installation være mindst én for hver påbegyndt 4 m² gulvareal. Der kræves dog ikke mere end 10 stikkontakter.

Stk. 2. I køkkenregionen skal der placeres minimum tre stikkontakter. De skal placeres der, hvor transportable stikkontakttilsluttede brugsgenstande er tiltænkt anvendt og skal fordeles på mindst to grupper.

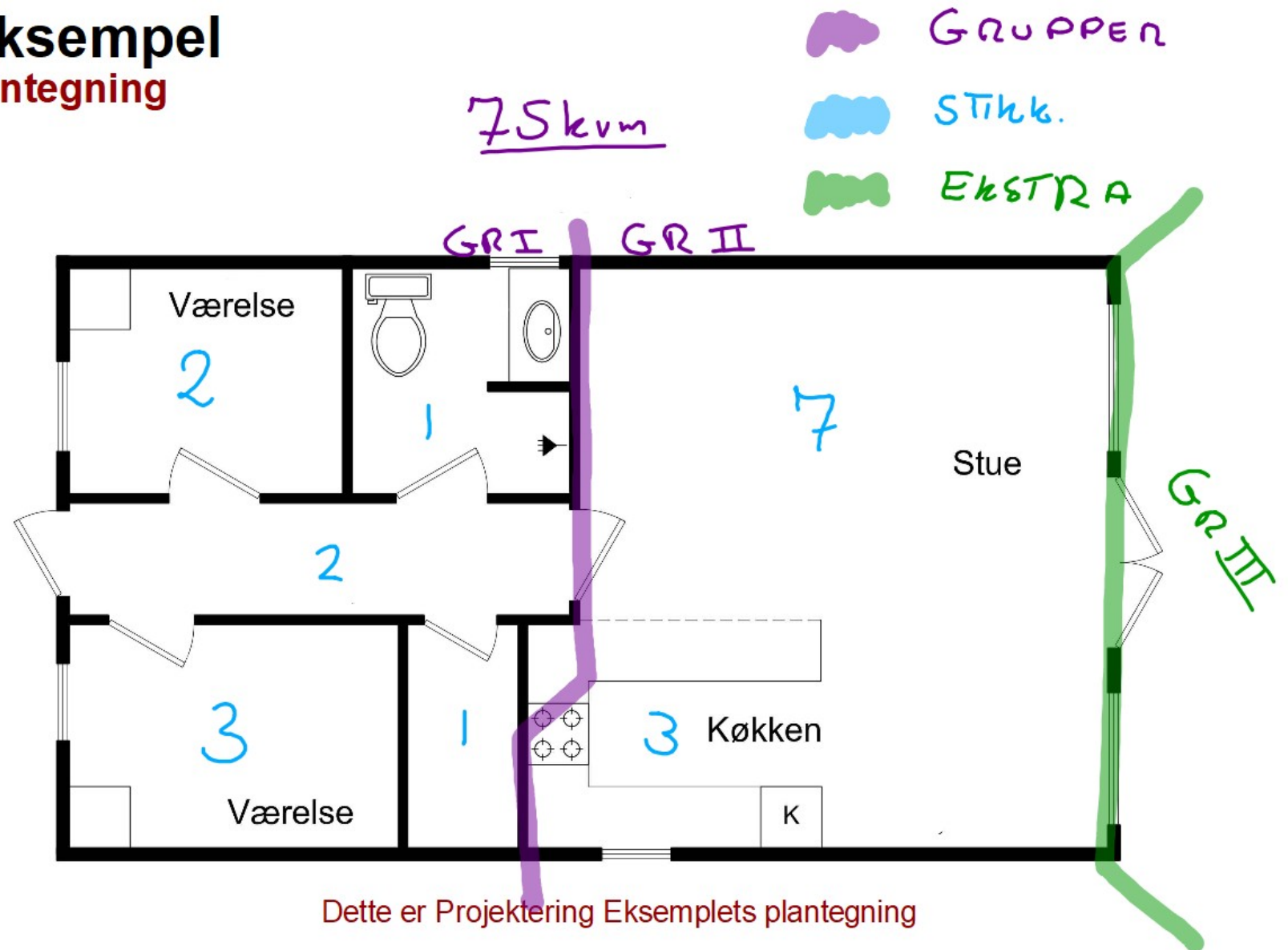
Stk. 3. I kogenicher skal der være minimum én stikkontakt, som skal placeres der, hvor transportable stikkontakttilsluttede brugsgenstande er tiltænkt anvendt.

Stk. 4. Wc-rum og badeværelser er ikke omfattet af stk. 1. Der skal dog være minimum én stikkontakt, medmindre badeværelset er så lille, at andre sikkerhedskrav udelukker anbringelse af stikkontakter.

Stk. 5. Garager, carporte, loftsrum, depotrum og lignende er ikke omfattet af stk. 1.

Projekterings eksempel

Kundens forhold - Plantegning



Antal Grupper og disses opdeling

Øvelse #1

- Beregn antal grupper (til lys og stikk.)
- Inddel huset i grupper
- Beregn antal stikk. i alle rum

Celiba 140 m²



Antal Grupper og disses opdeling

Øvelse #2

- Beregn antal grupper (til lys og stikk.)
- Inddel huset i grupper
- Beregn antal stikk. i alle rum



Antal Grupper og disses opdeling

Øvelse #3

Celiba 220 m²

- Beregn antal grupper (til lys og stikk.)
- Inddel huset i grupper
- Beregn antal stikk. i alle rum

$$\frac{220}{50} = 4,4 \approx 5 \text{ gr}$$

1. 11 udtag
2. 14 udtag
3. 12 stik
4. 11 m
5. 2 stik
6. 16 A



Projekterings eksempel

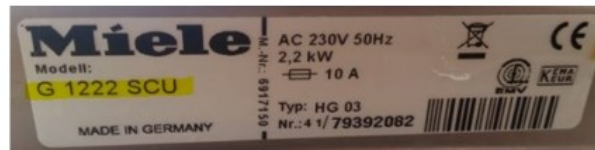
Kundens forhold - Hvidevare

- Her skal I huske cosφ
- Normalt setter vi bare 1GA foran

Komfur:



Vaskemaskine:



Tørretumbler:



Projekterings eksempel

Kundens forhold - Beregning af effekter

$$I_B = \frac{P_{1\phi}}{U_f \times \cos\varphi}$$

Vaskemaskine:

$$I_B = 9,57 \text{ A}$$



Tørretumbler:

$$I_B = 9,78 \text{ A}$$



$P = \text{EFFEKT [W]}$

1-FASET EFFEKT FORMEL AC

$$P_{1\phi} = U_f \times I_B \times \cos\varphi$$

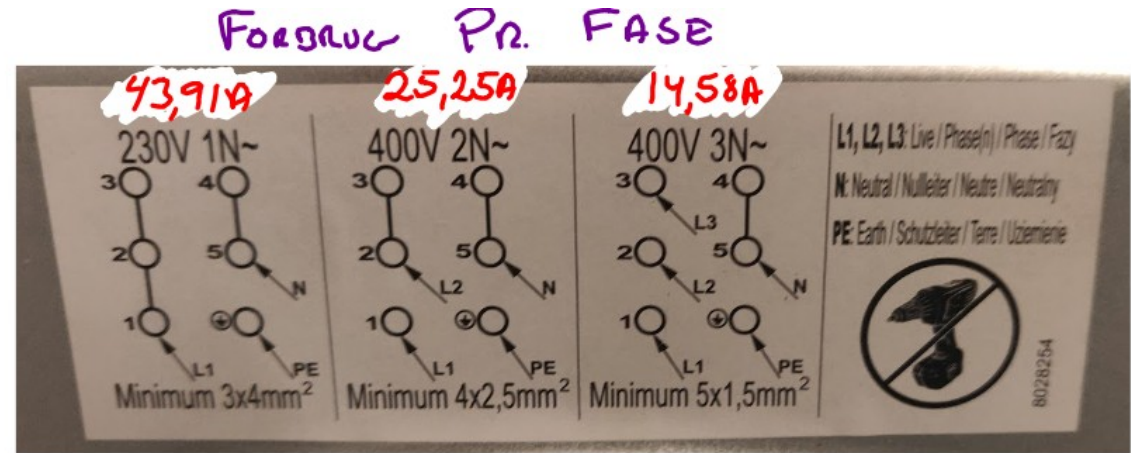
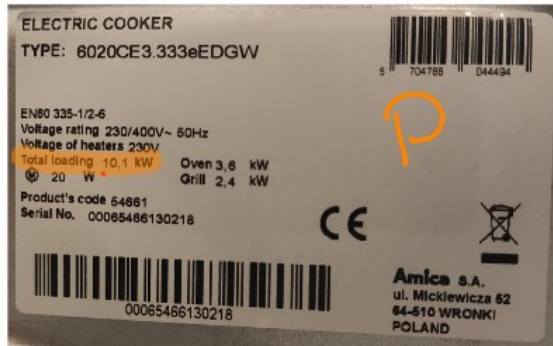
→ 230V 1 Øk
→ BELASTNING STRØM
→ EFFEKTEN P VED 1 FASE



Projekterings eksempel

Kundens forhold - Beregning af effekter

Komfur:



1 FASE

$$P_{1f} = U_f \times I_B \times \cos\varphi$$

$$I_B = \frac{P_{1f}}{U_f \times \cos\varphi}$$

2 FASEN

$$P_{2f} = U_N \times I_B \times \cos\varphi$$

$$I_B = \frac{P_{2f}}{U_N \times \cos\varphi}$$

3 FASE

$$P_{3f} = U_N \times I_B \times \sqrt{3} \times \cos\varphi$$

$$I_B = \frac{P_{3f}}{U_N \times \sqrt{3} \times \cos\varphi}$$

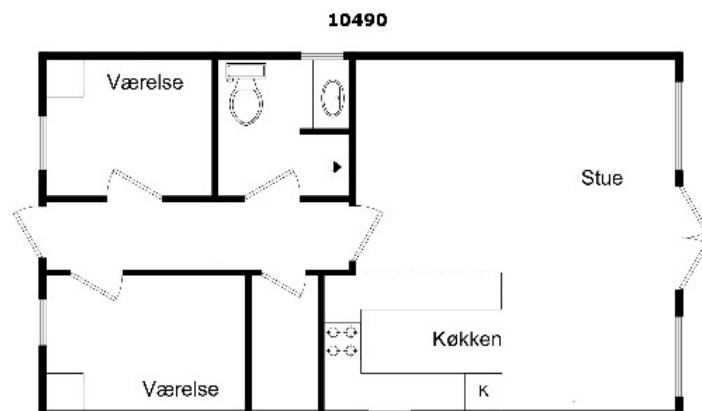
Projekterings eksempel

Kundens forhold - Belastningsplan

Belastnings plan

Kringelborg Allé 5
4800 Nykøbing F.

HAR VI STIKK. EN VI NØD
TIL AT SKRIVE FORSIKRINGER.



Gruppe	L1	L2	L3
Gruppe til lys 1	10		
Gruppe til lys 2		10	
Gruppe til lys 3			10
Gruppe til lys 4	10		
Gruppe til lys 5		10	
Gruppe til lys 6			10

Samtidighedsfaktor
0,4

Udvidelsesfaktor
1,2

Stikledning OB
#NUM!

Gruppe til køkken hvidevare

- Ovn	14,58	14,58	14,58
- Kogeplader (konf.)			
- Opvasker	5		

Gruppe til Værksted

- Cee Udtag	16	16	16
- Kompressor			

Gruppe til Bryggers hvidevare

- Vaskemaskine		10	
- Tørretumbler			10

Forbrug i alt

