

---

## Delprojekt - Måler og Tavle

---

### Forord

Bygherren har ringet og fortalt, at arbejdet på hans nye hus nu er så langt, at der kan trækkes strøm ind. Derfor har du fået til opgave at installere stikledning og opsætte gruppetavle hos kunden.

Da det er vigtigt for tømrerne at tavlen sidder det rigtige sted på væggen, er det vigtigt at du er omhyggelig med at sætte tavlen efter de oplyste mål.

Du skal derfor ”fortråde”, opsætte og montere tavlen hvor den senere skal bruges når kundens hus er bygget mere færdig.

### Formål

Formålet med dette delprojekt er at vise dine kompetencer og din forståelse af Belastningsplan, Love og regler, virkemåde, korrekt valg af materialer samt ikke mindst godt håndværk.

Nå du er færdig med dette delprojekt vil du på egen hånd kunne projektere, opsætte, montere og afprøve tavlens komponenter. Kort sagt færdigmontere måler og tavle efter gældende lovgivning. Du vil også kunne udføre den nødvendige tavle dokumentation som hører med til tavlemontage før idriftsætning.

### Opgave

Du skal installere en tavle i din stand, tilslutte til forsyningsnettet i kabelskabet (*skolens forsyning*) og til sidst afprøve om fejlstrømsafbrydere fungerer efter hensigten.

Du skal også sammenfatte en lille aflevering, bestående af overvejelser for gængse regler, beskrivelser af enkelte definitioner og virkemåder, samt alt dokumentationen som hører til din tavle installation.

- **Belastningsplan og Gruppe opdeling** - Lav en belastningsplan ud fra plantegningen over kundens hus (*se bilag 1*), kundens hvidevare og særlige ønsker (*se bilag 2*). Belastningsplanen og plantegning med din gruppedeling skal fremgå i din aflevering.
- **Materialer** - Find ALLE dine materialer på en gang, så du har det hele samlet og bestil evt. manglende materialer hos Martin - Brug listen til bestilling (*se bilag 3*).
- **Dokumentation** - Lav en et-stregstegning over din tavle installation og medtag denne i din aflevering. Tegn og forklar hvad alle anvendte symbolerne er.
- **Lovgivningsspørgsmål** - Svar og forklar kort på følgende spørgsmål med egne ord, samt i hvilken lovgivning og paragraf du har fundet svaret.  
*Tag udgangspunkt i denne installation.*
  - a) Hvor mange Grupper skal der være i en bolig?
  - b) Hvor mange fejlstrømsafbrydere skal der være i en bolig?
  - c) I hvilken højde må måleren monteres?
  - d) I hvilken højde må tavlen (*beskyttelsesudstyret*) monteres?
  - e) Hvor meget friplads skal der være foran en tavle?
  - f) Hvordan skal belastningen fordeles på de 3 faser?
  - g) Din stikledning skal graves ned i jorden fra kabelskabet og ind til målerskabet, hvad skal du overholde og hvorledes skal dit kabel ligge?

---

## Delprojekt - Måler og Tavle

---

- **Definitioner** - Svar og forklar kort på hvad følgende:
  - a) Hvad står disse akronymer for og hvad beskytter de; RCD, SPD, RCCB, RCBO, MCB og RCB?
  - b) RDC Typer – hvad er det og hvilken skal du bruge i din boligtavle, type A eller AC?
- **Installations arbejde** - Udfør installationen og afprøv den til sidst sammen med din lærer. Tegn og forklar kort i din aflevering hvad, hvordan og hvorfor du afprøver inden du idriftsætter installationen og efterfølgende overdrager den til kunden.

**Alle målinger og resultaterne af disse skal også fremgå i din aflevering.**
- **(Valgfri tilføjelse) Virkemåde**– Tegn og forklar ved brug af illustrationener og evt. små korte faktabokse.
  - a) Vis hvordan en fejlstrømsafbryder med dens sumstrømstransformer virker. Vis dens virkemåde og vis hvordan den under en eventuel fejlstrøm vil udkoble. Beskriv hvad fejlstrømsafbryderen beskytter imod og hvor ofte testknappen skal afprøves af kunden.
  - b) Vis ligeledes en smeltesikringens virkemåde under normal drift og i det tilfælde hvor den springer. Beskriv hvad en sikring beskytter og hvilke oplysninger der skal stå på tavlen når installationen er helt færdig og overdraget til kunden.

Rækkefølgen på opgaveløsningen bestemmer du selv, dog kan det være en fordel at planlægge den praktiske del arbejde inden for skoletiden.

Du kan maksimalt aflevere 5 sider.

Det er tilladt at arbejde sammen, men din aflevering skal være 100% din egen - egen tekst, egne tegninger og egen stand installation.

Billeder og illustrationer som følger denne delprojektbeskrivelse og på moodle kan frit anvendes, alt andet skal du selv lave.

**Du skal senest have afleveret Mandag den 20. april kl. 08:00 på moodle.**

God fornøjelse 😊

### Bedømmelseskriterier

Du vil primært blive bedømt på din tegningsomhyggelighed og tegningsforståelse. Ligeledes vil der blive lagt vægt på dit praktiske arbejde.

- Korrekthed af diagrammer/tegninger og forklaringer af disse.
- Overvejelser i forhold til det praktiske arbejde og æstetikken (*hvordan har du valgt at montere din installation, sidder komponenterne lige osv.*).
- Brugen af dine egne illustrationer.
- Kort og korrekte forklaringer på lovgivningsbesvarelserne.
- Overskuelighed generelt i din aflevering.
- Forståelsen og udførelsen jf. opgavebeskrivelsen.

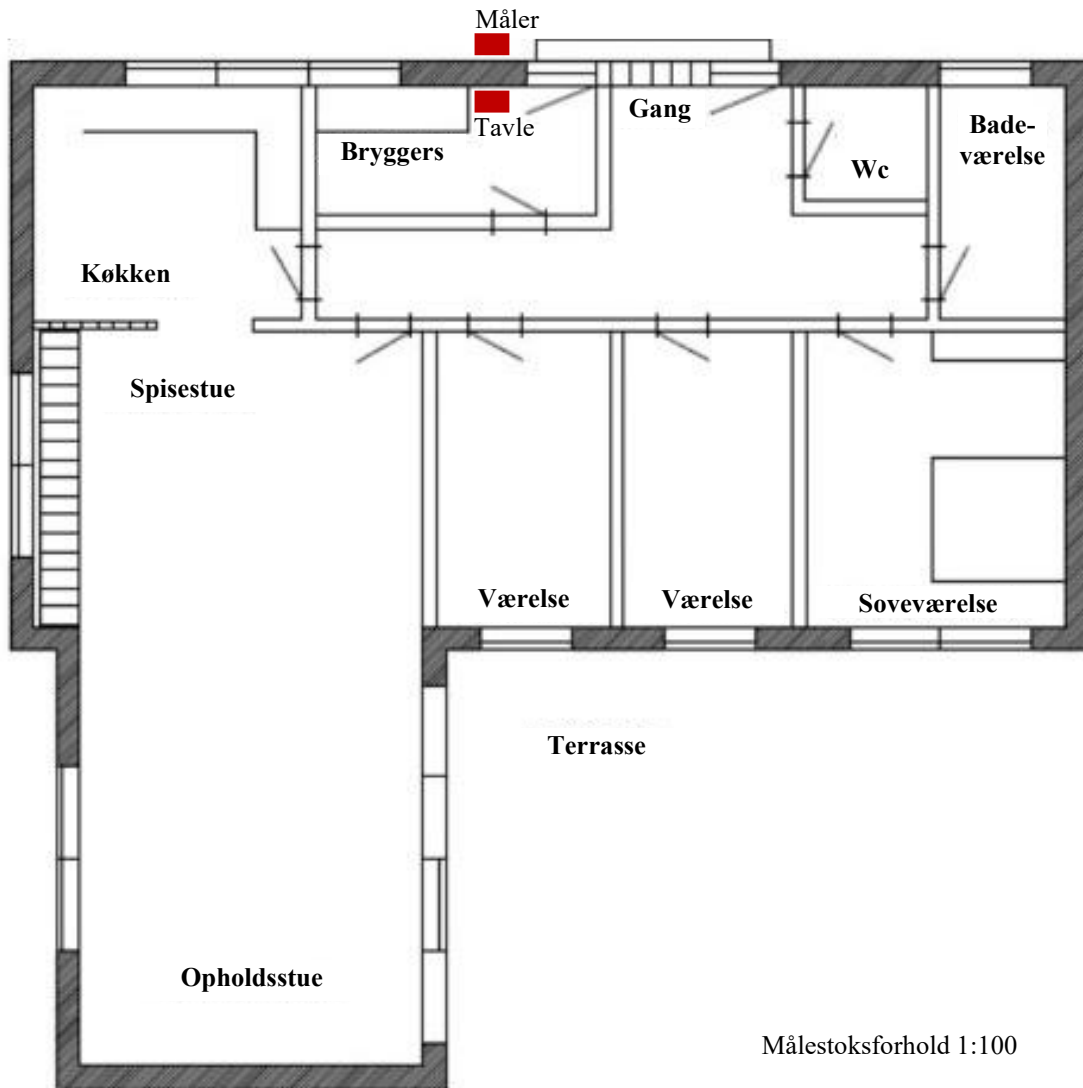
---

**Delprojekt - Måler og Tavle**

---

**Bilag 1**

Plantegning over kundens hus.



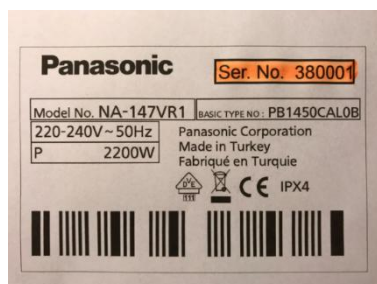
---

**Delprojekt - Måler og Tavle**

---

**Bilag 2**

Oplysninger om kundens hvidevare og særlige ønsker.

**Miele Tørretumbler: 230V 2860W****Panasonic Vaskemaskine: 230V 2,2KW****Electrolux Komfur 3x400V 10,1KW**

Kunden har også en Elektrisk port, som der ved **3x400V optager en effekt på 3KW** når porten betjenes.

