

# NM-Oppgave 2025

Programområde: **Elektro og datateknologi**

Fag: **Elektrikerfaget**



# Innhold

1. Forord
2. Veiledning og instruks til konkurrentene
3. Beskrivelse av forberedelsesdagen
4. Beskrivelse av konkurransedagen
5. Nødvendig maskiner, materiell og utstyr
6. Oppgavebeskrivelse og tegninger
7. Bedømmingskriterier og vurderingsskjema

## Forord

Denne praktiske oppgaven gir en introduksjon til elektrikerfaget. Målet er å demonstrere elevenes evne til å arbeide selvstendig på Vg2-nivå, samt å presentere yrket på en trygg og god måte. På konkurransedagen vil det være mange besøkende, og det er derfor essensielt med et stort fokus på HMS og elsikkerhet.

Elevene skal utføre ulike oppgaver som speiler reelle situasjoner en elektriker møter i sitt daglige arbeid. Disse oppgavene omfatter blant annet installasjon av elektriske systemer, feilsøking og vedlikehold, som gir elevene verdifull erfaring og innsikt i yrket.

I tillegg til praktiske ferdigheter, vektlegges teoretisk kunnskap om lover og forskrifter som styrer elektrikerfaget. Elevene må vise sin forståelse for HMS-prinsipper og elsikkerhet gjennom hele oppgaven.

Konkurransen gir en glimrende mulighet for elevene til å vise frem sine ferdigheter og få anerkjennelse for sitt arbeid. Den skaper også en arena for å bygge nettverk med mulige arbeidsgivere og lære mer om karrieremulighetene innen elektrikerfaget.

## Veiledning og instruks til deltakerne og skoler

- Konkurransen er basert på et lag bestående av to elever.
- Laget skal løse oppgaven sammen og kan derfor fordele arbeidsoppgavene seg imellom.
- Tidsrammen for å fullføre oppgaven er fire timer, inkludert dokumentasjon.
- Tegning av utstyrs plassering vil bli delt ut på konkurransedagen.
- Det kan forekomme mindre endringer i oppgavene på konkurransedagen.
- Deltakerne får mulighet til å gjøre seg kjent med konkurransearenaen dagen før konkurransen.
- Alvorlige brudd på sikkerhetsreglene vil føre til diskvalifisering av laget.
- For flere detaljer om regler, henvises det til de generelle retningslinjene og konkurransereglene utarbeidet av WorldSkills Norway.

I konkurransen skal deltakerne planlegge, utføre og dokumentere en mindre elektrisk installasjon. Kandidatene vil bli vurdert i alle disse delene, samt på HMS. Det er derfor viktig at kandidatene fokuserer på HMS og tar med følgende på konkurransedagen:

- Kursbevis (eller dokumentasjon fra skole) på opplæring i FSE.
- Personlig verneutstyr: arbeidstøy (gjærne med kneputer), vernesko, vernebriller og kutthansker (skal benyttes ved bruk av kniv).

Lagene må også ha med følgende utstyr:

- Godkjent spenningstester.
- Instrumenter for utførelse av vedlagt sluttkontroll, som Eurotester og partester.
- Batteridrill.
- 18 mm spiralbor, bitsholder og bitssett.
- Verktøy for terminering av RJ45 (én per lag).
- Personlig håndverktøy.
- SG Smart App.

## Beskrivelse av oppgaven

### Oppussingsprosjekt for kunde

En kunde ønsker å pusse opp inngangspartiet sitt og har spesifikke behov for installasjon av nytt utelys, gulvvarme, taklys, dobbel stikkontakt og to EKOM-uttak. Sikringsskapet er plassert i inngangspartiet.

Oppgaven er delt inn i to deloppgaver som dekker ulike programområder.

#### Teknisk informasjon:

- Forsyning: TN-S 400V.
- Overbelastningsvern (OV): 2C25A.

#### Romsesifikasjoner:

- Mål: 281 mm x 102 mm (2,8 m<sup>2</sup>).
- Vegger: En veg med åpne stendere (48x98 mm) og tre vegg ferdig kledd med plate.
- Gulv: Sponplater med termonett (brennbart). Gulvet skal tynnavrettes og flislegges etter at arbeidet er ferdig.

## Elektroniske kommunikasjon

### Datauttak i inngangspartiet

Kunden ønsker å installere dobbelt datauttak (RJ45) i inngangspartiet. Det ene uttaket skal brukes til et trådløst aksesspunkt, mens det andre uttaket er tiltenkt fremtidig bruk.

#### Installasjonsdetaljer:

- Det skal legges opptil dobbelt datauttak (RJ45) som skjult installasjon. Disse skal forsynes fra eget svakstrømsfelt i sikringsskapet.
- En 1 meter lang patchekabel med RJ-45 pluggen skal lages. Denne skal kunden bruke til aksesspunktet.

## El-energi og styringssystemer

### Oppussingsprosjekt: Varme i gulv, stikkontakter, taklys og utelys

Kunden ønsker å installere gulvvarme, stikkontakter, taklys og utelys i inngangspartiet, hvor alt skal kunne styres fra en felles bryterrekke.

#### Installasjonsdetaljer:

- En ny 15A kurs skal monteres for å forsyne inngangspartiet, utelys og stikkontakter fra svakstrømsfeltet i sikringsskapet.
- Varmekabler skal legges i gulvet og styres av en termostat samt SGs smarte styringssystem.
- To stikkontakter skal monteres ved gulvet.
- To stikkontakter skal monteres skjultanlegg
- Taklys skal monteres og styres med SGs smarte styringssystem.
- Utelys skal monteres og styres av SGs smarte styringssystem med etterfølgende 2-polet bryter. Skal programmeres Astrour funksjon i SG smart.

## Bedømmingskriterier og vurderingsskjema

For å bedømme lagene er det utarbeidet et eget vurderingsskjema som skal benyttes av dommerne. Noen av punktene i vurderingsskjemaet baserer seg på observasjoner mens lagene er i arbeid. Andre punkter vurderer det ferdige arbeidet og utarbeidet dokumentasjon.

Videre vil også lagene få poeng for hvor langt de er kommet i arbeidene når konkurransen er avsluttet. Lagene vil bli vurdert av én eller flere dommere.

Det vil totalt være 4 dommere som er fagpersoner fra f.eks. bedrifter, prøvenemda eller lærlinger.

Det laget som får flest poeng blir kåret til vinner og er Norges Mester 2025!

Vurderingsgrunnlaget er som følger:

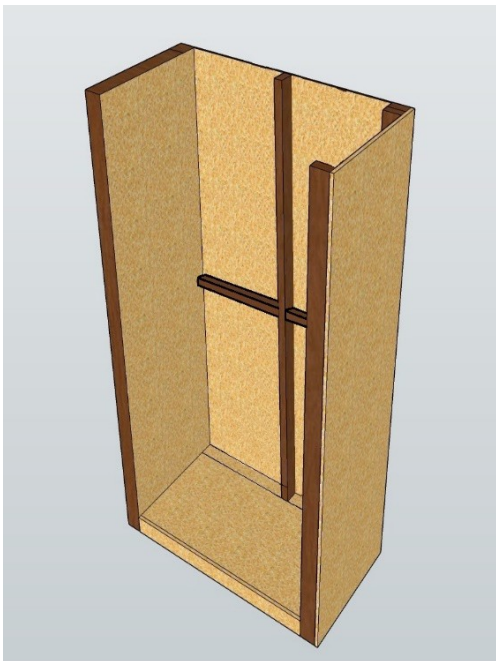
- El. Sikkerhet, om arbeidet blir utført på en sikker måte (FSE).
- Om arbeidene utføres i henhold til HMS (bruk av verneutstyr, orden på arbeidsplassen o.l.).
- Den faglige utførelsen av arbeidet.
- Funksjonstest av arbeidene.
- Dokumentasjon for ferdig anlegg med sluttkontroll og samsvarserklæring for varmekabel.
- Tid. Er alle oppdragene utført?

Vedlegg 1: Sluttkontroll

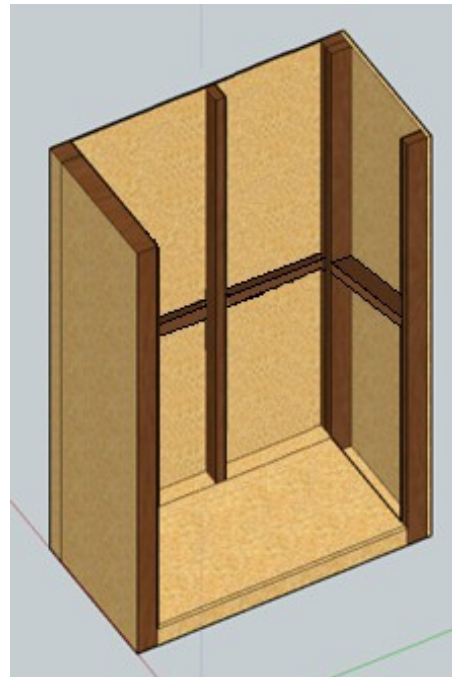
Sluttkontroll	Ja	Nei	Resultat
Ser anlegget bra ut			
Er datakontakter riktig koblet og målt			
Er anlegget berøringssikkert			
Er avisoleringer og tilkoblinger riktige			
Er kabler og utstyr festet riktig			
Er det brukt riktige kabler og ledninger			
Er anlegget isolasjonstestet			
Er det målt kontinuitet i jordingen			
Er anlegget funksjonstestet			
Er alle dokumenter signert, og overlevert kunde?			

Vedlegg 2: Oversikt over prøvestasjon

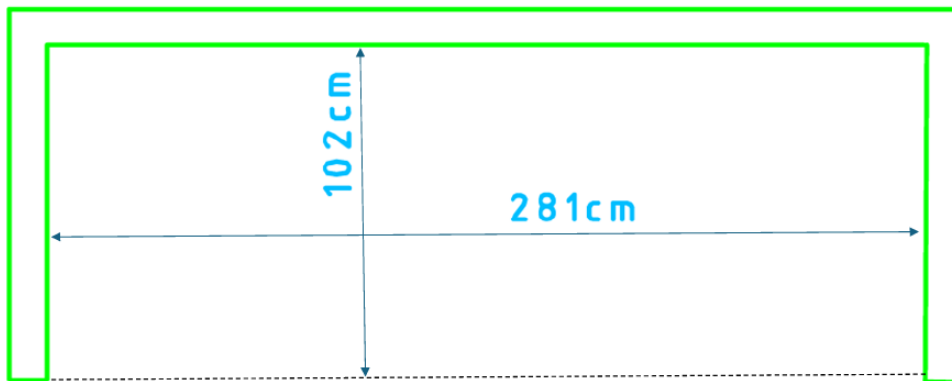
Mot venstre



Mot høyre

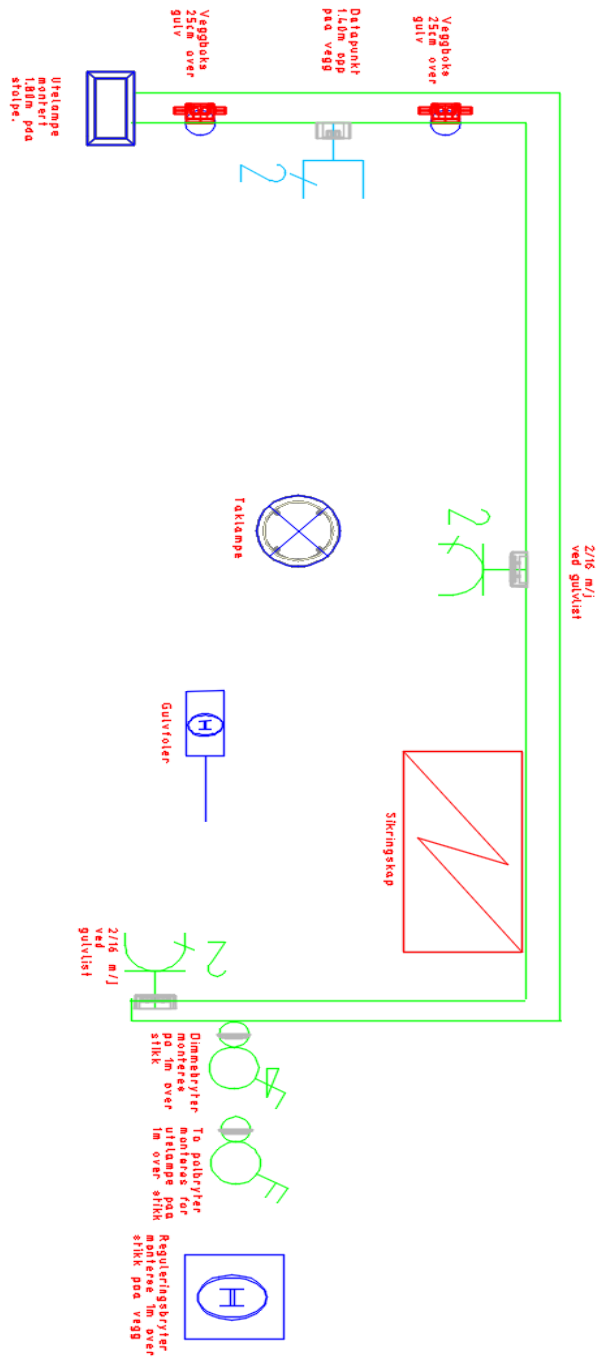


plantning





### Layout bås



## Layout varmekabel

