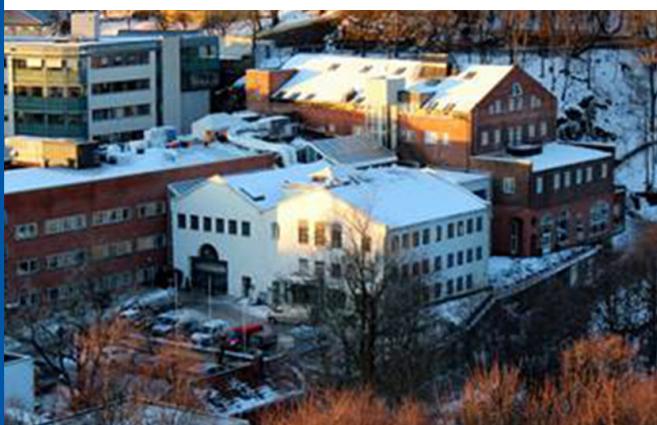


Norsk elektroteknisk norm

Elkontroll i bolig og næringsbygg

Kompetansekrav, metode, eksamens- og sertifiseringsordning



© NEK har opphavsrett til denne publikasjon.

Ingen del av materialet må reproduceres på noen form for medium.

For opphevelse av NEKs Copyright kreves i hvert enkelt tilfelle skriftlig avtale med NEK.

NEK 405 Kompetanse for kontrollforetak og personell

en samling av

**Kompetanse for kontrollforetak og personell
Del 1: Elektrotermografi - Krav til personell og
sertifiseringsordning**

**Kompetanse for kontrollforetak og personell
Del 2-1: Brannforebyggende elkontroll bolig - krav til
personell, eksamensbevis og organisering av
sertifiseringsordning**

**Kompetanse for kontrollforetak og personell
Del 2-2: Brannforebyggende elkontroll bolig - krav til
utførelse og krav til kontrollforetak**

**Kompetanse for kontrollforetak og personell
Del 3: Kontroll av elektriske anlegg og elektrisk utstyr -
næring - krav til personell, sertifiseringsordning og
metode**

**Kompetanse for kontrollforetak og personell
Del 4: Kontroll av elektriske installasjoner og elektrisk
utstyr - krav til sertifiserte kontrollforetak**

1 Forord til samlet utgave

Elektriske anlegg og elektrisk utstyr skal være trygge i bruk. Forutsetningen er at alle sikkerhetstiltakene regelverket krever er på plass. Gjennom bruk utsettes imidlertid utstyret for ytre påvirkninger, fysiske skader og aldring. Hvor sterkt disse faktorene slår inn varierer. Det påvirker behovet for vedlikehold, utskiftninger og oppgraderinger. En elkontroll vil avdekke tilstanden til det elektriske anlegget og gi eier et beslutningsgrunnlag for å vurdere behovene.

Man anslår at det ligger et marked for elkontroll i størrelsesorden 1 - 1,5 milliarder kroner årlig. Forutsetning for utvikling av dette markedet er at eierne av elektriske anlegg i større grad blir bevisst sitt ansvar og at de også har betalingsvilje for profesjonelle tjenester innen segmentet. NEK 405-serien tar sikte på å skape forutsigbarhet mellom tilbyder og kjøper av tjenester innen elkontroll. Kunden kan føle en økt trygghet om at virksomheter som utfører kontroll etter NEK 405-serien har kvalifisert personell og gjennomfører kontrollen etter en anerkjent norm.

De ulike delene retter seg mot ulike markedssegmenter, men som likevel er komplementerende tjenester. Virksomheter som ønsker å være tilbyder av flere typer tjenester vil kunne ha nytte av konsolidert utgave av NEK 405.

NEK 405-serien inneholder krav til kvalifikasjoner for kontrollforetak, faglig leder og elkontrolløren. Videre inneholder serien krav til hvordan en elkontroll skal utføres.

1.1 Utvalget

I denne konsoliderte utgaven av NEK 405 inngår alle delnormer av normserien:

- **NEK 405-1:2012+AC:2014** - Elektrotermografi - Krav til personell og sertifiseringsordning.
- **NEK 405-2:2014** - Del 2-1 - Brannforebyggende elkontroll bolig - krav til personell, eksamensbevis, og organisering av sertifiseringsordning. Del 2-2 - Brannforebyggende elkontroll bolig - krav til utførelse og krav til kontrollforetak.
- **NEK 405-3:2014** - Kontroll av elektriske anlegg og elektrisk utstyr - næring - krav til personell, sertifiseringsordning og metode.
- **NEK 405-4:2014** - Kontroll av elektriske installasjoner og elektrisk utstyr - krav til sertifiserte kontrollforetak.

Samlet dekker de fire delene i normserien et komplett tilbud til eier av elektriske anlegg og elektrisk utstyr om elkontroll. Normserien bidrar til å sikre at det kun er kompetent personell som gjennomfører kontrollen, etter nærmere bestemte retningslinjer og med et kvalitativt resultat.

Elektrotermografering er et effektivt virkemiddel til å avdekke svakheter i elektriske anlegg i en tidlig fase. Tilløp til varmegang, skadelige termiske virkninger eller andre uønskede hendelser kan identifiseres og håndteres før de utgjør et problem.

Brannforebyggende elkontroll bolig er målrettet for å forebygge branner i boliger. Delnormen inneholder konkrete krav til utførelsen av slike kontroller og hvordan resultatet skal dokumenteres. Eier av boligen kan på bakgrunn av det dokumenterte resultatet iverksette tiltak for å bringe påpekte forhold i orden.

Elkontroll i næringsbygg er basert på et supplerende avtaleverk hvor partene tydeliggjør rammene for oppdraget og hva som skal inngå av kontrollpunkter. En slik tilnærming har vært viktig for å sikre en ønsket fleksibilitet.

En del kunder krever at elkontroll skal gjennomføres av sertifiserte virksomheter. Slike virksomheter følges spesielt opp av sertifiseringsorganet, blant annet gjennom årlig rapporteringsplikt. Videre påligger enkelte supplerende plikter på slike virksomheter som ytterlig skal bidra til at produktet som leveres har en god kvalitet.

1.2 Normativ og informativ tekst - veiledning

Leser bør merke seg følgende prinsipper ved anvendelsen av normer:

Normativ tekst:	Tekst som inneholder de krav som skal tilfredsstilles.
Veiledning:	Tekst som er lagt inn i normen og som gir ytterligere informasjon vedrørende norske forhold, norske anbefalinger og eventuelle opplysninger om myndighetskrav. Teksten er ikke normativ.
Tillegg (normativt):	Tekst som gir ytterligere krav knyttet til et emne. Det vil vanligvis allerede være krav knyttet til det aktuelle emne i selve normteksten. Et normativt tillegg har samme status i normen som den gjennomgående normative teksten.
Tillegg (informativt):	Tekst som gir ytterligere beskrivelse av problemområder eller eventuell bakgrunnsinformasjon. Informative tillegg inneholder ingen krav som må etterleves.

1.3 Forholdet til lov og forskrifter

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) er offentlig myndighet innen normsamlingens virkeområde. Direktoratet utøver myndighet i medhold av lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (el-tilsynsloven), samt forskrifter gitt i medhold av denne.

Elkontroll utført av kontrollforetak må ses uavhengig av den offentlige kontrollen som gjennomføres av Det Lokale Eltilsyn. Disse utøver kontroll i medhold av el-tilsynsloven, utarbeider offentlige kontrollrapporter og har hjemmel til å gi vedtak.

Kontroller utført av kontrollforetak etter NEK 405-serien er en privatrettslig kontroll hvor en profesjonell part gjennomfører en kontroll for oppdragsgiver, normalt eier av det elektriske anlegget. Resultatet av et slikt oppdrag er at eier får et beslutningsgrunnlag om behov for tiltak og iverksetter dette etter eget initiativ. I enkelte tilfeller kan imidlertid slike kontroller være en forventning i offentlig regelverk, for eksempel innenfor landbruket. Videre foreligger det en ordning hvor deler av forsikringsbransjen tilbyr rabatter for kunder som får gjennomført kontroller av denne typen. I sistnevnte tilfelle foreligger det normalt en privatrettslig forpliktelse om at påviste feil og mangler må rettes.

1.4 Forholdet til andre normer

Det er NEK 400 Elektriske lavspenningsanlegg som fastsetter de normative krav for elektriske anlegg. Videre foreligger det en rekke produktstandarder som fastsetter normative krav for elektrisk utstyr. Et sentralt dokument i så måte er NEK 439 Elektriske lavspenningstavler og kanalskinnesystem. En elektrisk tavle er et knutepunkt i et elektrisk anlegg og er samtidig et sted hvor det flyter mye elektrisk energi gjennom. Opprettholdelse av sikkerhetskravene i tavler er dermed av avgjørende betydning. NEK vil videre trekke frem NEK EN 50110 - Sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (norsk utgave) som viktig tilleggskdokument for elkontrolløren.

Innholdet i denne konsoliderte utgaven er identisk med delnormene. De enkelte delnormene er for øvrig også tilgjengelig som separate normer for brukere som ønsker det.

1.5 NEK/NK 219

NK 219 er komiteen som forvalter NEK 405-serien. Komiteen samler ekspertise innen feltet elkontroll.

Normkomite NK 219 besluttet å sette sammen normserien til et helhetlig dokument, i den form det her foreligger. Normseriens to første deler ble første gang lansert i 2008, mens de to siste først forelå i 2011. Alle delene er senere revidert og man har i denne prosessen forberedt

delnormene på å skape en enhetlig og konsistent struktur som gjør en konsolidering av denne type enklere.

1.6 Samlet innholdsfortegnelse

Norm	Tittel	Side
NEK 405-1	Kompetanse for kontrollforetak og personell - Del 1: Elektrotermografi - Krav til personell og sertifiseringsordning	7
NEK 405-2	Kompetanse for kontrollforetak og personell - Del 2-1: Brannforebyggende elkontroll bolig - krav til personell, eksamensbevis og organisering av sertifiseringsordning	23
	Kompetanse for kontrollforetak og personell - Del 2-2: Brannforebyggende elkontroll bolig - krav til utførelse og krav til kontrollforetak	35
NEK 405-3	Kompetanse for kontrollforetak og personell - Del 3: Kontroll av elektriske anlegg og elektrisk utstyr - næring - krav til personell, sertifiseringsordning og metode	49
NEK 405-4	Kompetanse for kontrollforetak og personell - Del 4: Kontroll av elektriske installasjoner og elektrisk utstyr - krav til sertifiserte kontrollforetak	69

Det henvises til de enkelte delnormer for utfyllende innholdsfortegnelse.

NEK, Lilleaker – den 1. februar 2015

NEK 405-1: 2012

2. utgave
(Inkludert AC:2014)

Norsk elektroteknisk norm

Kompetanse for kontrollforetak og personell

Del 1: Elektrotermografi - Krav til personell og sertifiseringsordning



Norsk Elektroteknisk Komité
E-post: nek@nek.no
URL: www.nek.no
Tlf.: 67 83 31 00

© NEK har opphavsretten til denne publikasjonen.
Ingen del av materialet må reproduseres på noen form for medium.
For opphevelse av NEKs Copyright kreves i hvert enkelt tilfelle skriftlig avtale med NEK.

Innhold

Forord.....	9
Innledning.....	10
1 Omfang	11
2 Normative referanser	11
3 Termer og definisjoner.....	11
4 Krav til kandidat for å bli sertifisert.....	14
4.1 Formell utdanning	14
4.2 Tilleggskompetanse før sertifisering	14
4.2.1 Sikkerhetsopplæring	14
4.2.2 Kompetanse innen elektrotermografi	14
4.3 Praksis.....	14
4.4 Kunnskap om måleutstyret.....	14
5 Krav til foretak som skal forestå elektrotermografi	15
5.1 Generelt.....	15
6 Eksaminering.....	15
6.1 Eksamenssenter og eksaminator	15
6.2 Innhold, bedømmelse, gjennomføring av eksaminering og omprøve	15
6.2.1 Teoretisk eksaminering	15
6.2.2 Praktisk eksaminering.....	15
6.2.3 Gjennomføring av eksamineringer	16
6.2.4 Omprøve	16
6.3 Anke	16
7 Sertifisering	16
7.1 Administrasjon	16
7.2 Sertifikat	16
7.3 Id-kortet skal som et minimum inneholde:.....	17
7.4 Gyldighet	17
7.5 Overgangsordninger	17
8 Krav under sertifikatets gyldighetstid	17
9 Resertifisering	18
Tillegg A (normativt) Kontrollmetodikk og rapportering.....	19
A.1 Spesifikasjon av kontrollmetodikk	19
A.1.1 Generelt om gjennomføring av inspeksjonen	19
A.1.2 Registrering av komponenter med avvik	19
A.2 Krav til rapportering	19
A.2.1 Følgebrev	19
A.2.2 Generell informasjon om oppdraget.....	20
A.2.3 Oversikt over inspiserte objekter.....	20
A.2.4 Avviksrapport.....	20
Annex B Tillegg B (normativt)	22
B.1 Kompetansemål – tilleggskompetanse før sertifisering.....	22
B.1.1 Elektrotermografi	22
Tabell 1 - Teoretisk eksaminering	15
Tabell 2 - Praktisk eksaminering	15

Forord

NEK 405-1 er utarbeidet av normkomite NEK/NK 219. Første utgave av normen ble fastsatt som norsk elektroteknisk norm av styret i Norsk Elektroteknisk Komite den 22. februar 2008. Forut for fastsettelsen ble normen bekjentgjort og var gjenstand for høring i samsvar med gjeldende regler for utarbeidelse og fastsettelse av norske elektrotekniske normer.

NEK 405-1 bestod i opprinnelig utgave av del 1-1 – krav til personell og sertifiseringsordning samt del 1-2 – utførelse, som også omhandlet krav til virksomheter. Krav til virksomhetene er nå flyttet til NEK 405-4.

Denne utgave av normen har vært underlagt behandling i normkomite NEK/NK 219 og ble etter innstilling fra komiteen fastsatt av styret i NEK den 25. august 2012. Dokumentet ble ikke sendt ut på høring siden endringene anses moderate. Den viktigste endringen er at gyldighetstiden for sertifikatene økes fra tre til fem år.

NEK, Oslo 8. oktober 2012

Innledning

Termografikameraer kan detektere og lokalisere temperatursforskjeller. Derfor er elektrotermografi et nyttig hjelpemiddel i forbindelse med skadeforebyggende arbeid innen produksjon, overføring og distribusjon av elektrisk energi og drift av elektriske installasjoner. Brukere av elektrotermografitjenester bør kunne sikre seg at slike tjenester blir utført av kvalifisert personell. Elektrotermografører som er sertifisert etter denne normen, kan dokumentere praktisk og teoretisk kompetanse.

1 Omfang

Denne normen spesifiserer krav til kvalifikasjoner, sertifisering og opprettholdelse av kompetanse for elektrotermografører. Normen omfatter lavspenning elektrotermografi og høyspenning elektrotermografi som to uavhengige sertifiseringsområder.

2 Normative referanser

Denne normen omfatter også bestemmelser fra andre publikasjoner, som daterte eller udaterte referanser. Disse normative referansene kan være nevnt på aktuelle steder i denne normen og de er listet opp nedenfor. Dersom daterte referanser blir endret eller revidert, vil endringen eller revisjonen ikke gjelde for denne normen. De vil bli gjeldende bare gjennom utgivelse av et endringsblad eller en revidert utgave av normen. For udaterte referanser, gjelder den siste utgaven av den refererte publikasjonen.

IEC publ.	År	Tittel	EN/HD publ.	År
ISO/IEC 17024	-	Samsvarsvurdering. Generelle krav til organer for sertifisering av personell	NS-EN ISO/IEC 17024	-
-	-	Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg	FSE	-
-	-	Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr	FEK	-

3 Termer og definisjoner

I denne normen gjelder følgende termer og definisjoner:

3.1 anke

[NS-EN ISO/IEC 17024 MOD]

forespørsel fra søker, kandidat eller sertifisert person om å revurdere en negativ avgjørelse som er foretatt av sertifiseringsorganet i forbindelse med hans/hennes ønskede sertifiseringsstatus.

3.2 eksamenssenter

egnet lokale med nødvendige ressurser godkjent av sertifiseringsorganet.

3.3 eksaminator

[NS-EN ISO/IEC 17024]

person med relevante tekniske og personlige kvalifikasjoner som har kompetanse til å utføre og/eller bedømme en eksaminering.

3.4 eksaminering

[NS-EN ISO/IEC 17024]