

## El-kontroll næring med termografering -kontrollen for landbruksbygg

**Landbrukets brannvernkomité anbefaler at landbruksbygg gjennomgår el-kontroll næring med varmesøkende kamera, utført av sertifisert tredjeparts kontrollør. Slik kontroll kan bestilles via ditt forsikringsselskap eller ved direkte kontakt til en sertifisert kontrollør.**

Bakgrunn for anbefalingen er undersøkelser utført av Landbrukets brannvernkomité (LBK) i 2010, med oppfølging i 2014, som viser at elektrisk anlegg og elektrisk utstyr står for 2 av 3 branntilløp i landbruksbygg og et forsøksprosjekt som er gjennomført med el-kontroll næring med termografering.

Ut fra en antakelse om at dagens el-installasjon i landbruksbygg og kontroll av disse ikke gir tilfredsstillende brannsikkerhet, gjennomførte Landbrukets Brannvernkomité gjennomført et pilotprosjekt for å kartlegge brannfarlige feil i el-anlegg og ansvar for avvik i 2012 og 2013.

Kontrollene er utført av kontrollører sertifiserte hos Det Norske Veritas eller Nemko etter NEK 405-1, termografering, og NEK 405-3, el-kontroll næring.

Totalt ble det gjennomført 35 kontroller, hovedsakelig på gårdsbruk med svineproduksjon. Det ble avdekt 760 avvik, der 43 representerte alvorlige brannfare. Det ble også vurdert ansvar for påviste alvorlige brannfarlige avvik. Konklusjonen var at bonden var ansvarlig for 26 %, produsent (med produktfeil) 14 % og elektriker for 60 % av påviste alvorlige brannfarlige el-feil.



Termogram som viser temperatur i koblingsboks.

Ut fra resultatene ble det trukkes følgende konklusjoner:

1. Dagens el-kontroll som benyttes landbruket, kalt "El-kontroll bolig" avdekker en for liten andel brannfarlige feil i landbruksbygg.
2. Bonden har et forbedringspotensial på sikker bruk og egenkontroll av el-anlegg.
3. En vesentlig del av de alvorlige brannfarlige feilene skyldtes el-fagfolk, p.g.a:
  - Svak kompetanse når det gjelder el. i husdyrrom.
  - Slurv og brudd på forskriftskrav for landbruksbygg.
  - Manglende risikovurderinger.

Med dette utgangspunktet anbefales el-kontroll næring med termografering som den mest effektive metoden for å avdekke alvorlig brannfarlige el-feil i landbruksbygg.

Vedlegg 1: Metode for el-kontroll

Vedlegg 2: Standard for klassifisering av avvik

Vedlegg 3: Begrepsforklaringer

## Vedlegg 1: Metode for el-kontroll

Kravet om kontroll av elektriske anlegget er regulert gjennom forskriftene om hold av husdyr. Som eksempel kan det nevnes forskrift om hold av svin, § 16, brannsikring:

«Dyreholder skal sørge for og kunne dokumentere at det gjennomføres faglig kontroll av elektriske anlegg minimum hvert tredje år.»

Forskriften beskriver ikke kontrollmetode, krav til kompetanse eller til uavhengighet. Med uavhengighet menes uavhengighet mellom ansvarlig el-installasør som har levert el-anlegget og kontrollør for det samme anlegget.

Kontrollene som er gjennomført i pilotprosjektet er gjennomført etter de standardiserte normene NEK 405-1 (termografering) og NEK 405-3 (el-kontroll næring). (Se kap. 3 for forklaringer). NEK 405-3 fastsetter krav til uavhengighet, kompetanse, sertifisering og opprettholdelse av kompetanse for personell som skal utføre kontroll av elektriske lavspenningsinstallasjoner og elektrisk utstyr i næringslokaler. Metoden er tidligere i hovedsak benyttet på næringsinstallasjoner og ikke i landbruket.

Kontrollmetoden klassifiserer feil og mangler i tre avvikskategorier, i henhold til vedlagte skjema i vedlegg 1 "Standard for klassifisering av avvik". Et avvik betyr i denne sammenheng feil i henhold til NEK 400 (Normer for elektriske lavspenningsanlegg).

Klasse 1: Mindre avvik: Avviket overvåkes. Ny kontroll avtales. Den maksimale utbedringsfristen er ved neste kontroll.

Klasse 2: Viktig avvik: Avviket utbedres snarest mulig og senest innen 1 måned etter at kontrollen er utført.

Klasse 3: Alvorlig avvik: Avviket må utbedres omgående.

Det er utarbeidet egen rapport for hver av de gjennomførte kontrollene som er lagret i databasen "El-smart". Denne løsningen vil for framtida bli erstattet av en løsning forankret i Finansnæringens fellesorganisasjon (FNO), med standardiserte rutiner for bestilling av kontroll, gjennomføring av kontroll, utbedring av avvik og lagring av el kontroll rapporter.

Når eventuelle feil er rettet etter gjennomført el-kontroll basert på NEK 405-1 og NEK 405-3, vil flere av forsikringsselskapene gi en rabatt på forsikringsprisen. Alle de kontrollerte gårdsbrukene var forsikret i Gjensidige Forsikring og erfaringen etter gjennomføringen av Pilotprosjektet, var at selve kontrollkostnaden ble dekket inn i løpet av to år som følge av økt rabatt på forsikringsprisen for gårdsbruk som deltok.

## Vedlegg 2: Standard for klassifisering av avvik i landbruksbygg

El-kontroll næring med termografering - NEK 405-1 og NEK 405-3.

	<b>Avvik</b>	<b>Tilstand</b>	<b>Tilstandsgrad</b>
Inntak/ Fordelingsskap	Temperaturer ved belastet anlegg, 80 %	> 50 grader Celcius	3
		40 - 50 grader Celcius	2
		< 40 grader Celcius	0
	Sikringsstørrelse/kabeltverrsnitt	For lite	2/3
	Lokk/bunnskruer	Ødelagt	2
	Skap	Renhold	1
	Kabelinnføring	Mangler tetting	2
	Tilkoblingskruer	Løse	3
	Kontaktorer/releer/automater og lignende	Ulyd	2
	Overspenningsvern	Montasje og kontroll	2
	Jordfeilbryter	Fungerer ikke/defekt	2
	Jordfeilbryter	For høy utløserstrøm	2
	Ledning/kordell	Skadet	2/3
	Skap i kaldt rom, kabler og uttak i varmt rom	Montasje	2
	Inntaksboks	Vikingboks vurdert skiftet	1/2
Installasjon	Takmontert stikkontakt husdyrrom	Fjær ødelagt	1
	Sikkontakt for øvrig	Skadet/festet	2
	Koblingsboks	Skadet/festet	2
	Kabler	Skadet/festet	2
	Belysning	Feil tetthetsgrad	2
	Belysning	Skadet/festet	2
	Belysning	Skjerm/kuppel skadet/mangler	2
	Lysrørsarmatur	Blinkende/glødene	2
	Halogenlamper	Plassert i driftsbygninger	3
	Mekanisk beskyttelse av kabler	Fare for mekanisk skade	2
	Motorer og startapparat	Ulyd	2
	Kortslutningsstrøm	For liten	2/3
	Løst utstyr	Varmelamper	Uten gitter
Montert i brennbart materiale			2
Skadet/defekt			2
Skjøteledninger		Skadet/defekt	2
		Strekkavlastninger	2
		Ikke tillatt plassering	2
Flyttbart lysutstyr		Skadet beskyttelse	2
		Strekkavlastninger	2
		Ikke tillatt plassering	2
Kabel til silograbb, forvogn og lignende		Skadet	2
	Flyttbare varmeovner/vifter	Rengjøring	1
Annet	Brannalarmanlegg	Ikke utført service siste år	2
	Ventilasjonsanlegg i kanal over tak	Mangler sikring/alarmanlegg	2
	Kompressor til foringsanlegg	Manglende sikring/plassering	1
Jording og utjevning	Jording	Mangler tilkobling	2
	Tilkobling til jordelektrode	Mangler	3
	Utjevningsforbindelser	Mangler	2

## Vedlegg 3: Begrep i forbindelse med el-kontroller og el-tilsyn

- **DSB:** Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, underlagt Justis- og beredskapsdepartementet.
- **DLE:** Det lokale el tilsynet, utført av e-verket eller nettselskapet som er en del av det offentlige tilsynsapparatet for el-sikkerhet og utøver tilsyn, inkludert markedskontroll av elektriske produkter, underlagt DSB.
- **NEK:** Norsk elektroteknisk komité: NEK er en selvstendig og nøytral organisasjon med ansvar for den elektrotekniske standardiseringsvirksomheten i Norge. NEK er det norske medlemsorganet i International Electrotechnical Commission (IEC) og European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC). NEK elektrotekniske normer, herunder:
- **NEK 400:** Normsamling som spesifiserer krav til planlegging, montasje og verifikasjon av elektriske installasjoner. Kravene skal sikre personer, husdyr og eiendom mot farer og skader som kan oppstå ved fornuftig bruk av installasjonen, og sikre at installasjonen fungerer for den forutsatte bruk.
- **Nek 405-1:** Norm som stiller krav til kompetanse for personell som skal drive med elektrotermografi. Dette er en berøringfri måte å måle temperaturen på ved hjelp av IR (infrarøde stråler). Se bildet på forsiden nederst til høyre. Videre stilles krav til dokumentert kunnskap og sertifisering. Dette administreres av Det Norske Veritas og NEMKO.
- **NEK 405-2:** Norm for brannforebyggende el-kontroll i bolig. Denne kontrollformen er vanligvis benyttet på kontroller i landbruket i dag, da flere forsikringsselskaper stiller krav om dette.
- **NEK 405-3:** Norm som spesifiserer krav til kompetanse, sertifisering og opprettholdelse av kompetanse for personell som skal utføre kontroll av elektriske lavspenningsanlegg og kontroll av elektrisk utstyr. Denne normen spesifiserer også krav til metodikk for gjennomføring av el-kontroll og uavhengighet mellom ansvarlig el-installerer og kontrollør.
- **NEK 405-4:** Norm for foretaket, dvs. at dette er normen for det foretaket som el kontrolløren som gjennomfører el-kontroll etter normen NEK 405-3 er tilknyttet.