

BRANNER I LANDBRUKET

HVILKE GREP TAS?

NEKs Elsikkerhetskonferanse
Oslo kongressenter 22.11.2017

Pål-Arne Oulie
Landbrukets brannvernkomité

Agenda

1. Presentasjon av LBK
2. Norsk landbruk og brann
3. Årsakssammenhenger
4. Brannforebyggende tiltak
5. Muligheter for elektrobransjen

Landbrukets brannvernkomité

NORGES BONDELAG



norsvin



Norsk Gartnerforbund
Rendyrket for gartneri- og hagebruksnæringen



Gjensidige



eika.

SpareBank 1



Tryg

Norsk landbruk og el-sikkerhet

- 41 000 aktive gårdsbruk:
 - Stadig færre og større enheter.
 - Sterkt økende automatisering og robotisering.
- Krevende miljø for el-installasjon og teknisk utstyr:
 - *Støv, fukt, temperaturforskjeller, mekaniske påkjenninger, korrosive- og eksplosive miljø.*
- Bonden har et forbedringspotensial på ettersyn av el-anlegg og -utstyr.
- Det leveres varierende strømkvalitet fra nettselskapene:
 - *Både overspenninger og for lave spenninger gir økt brannfare.*
- Utfordringer med kvalitet på faglig utført elektroarbeid:
 - *Slurv, brudd på forskriftskrav og manglende risikovurderinger.*

Tolga 11.10.17: Kyllinger

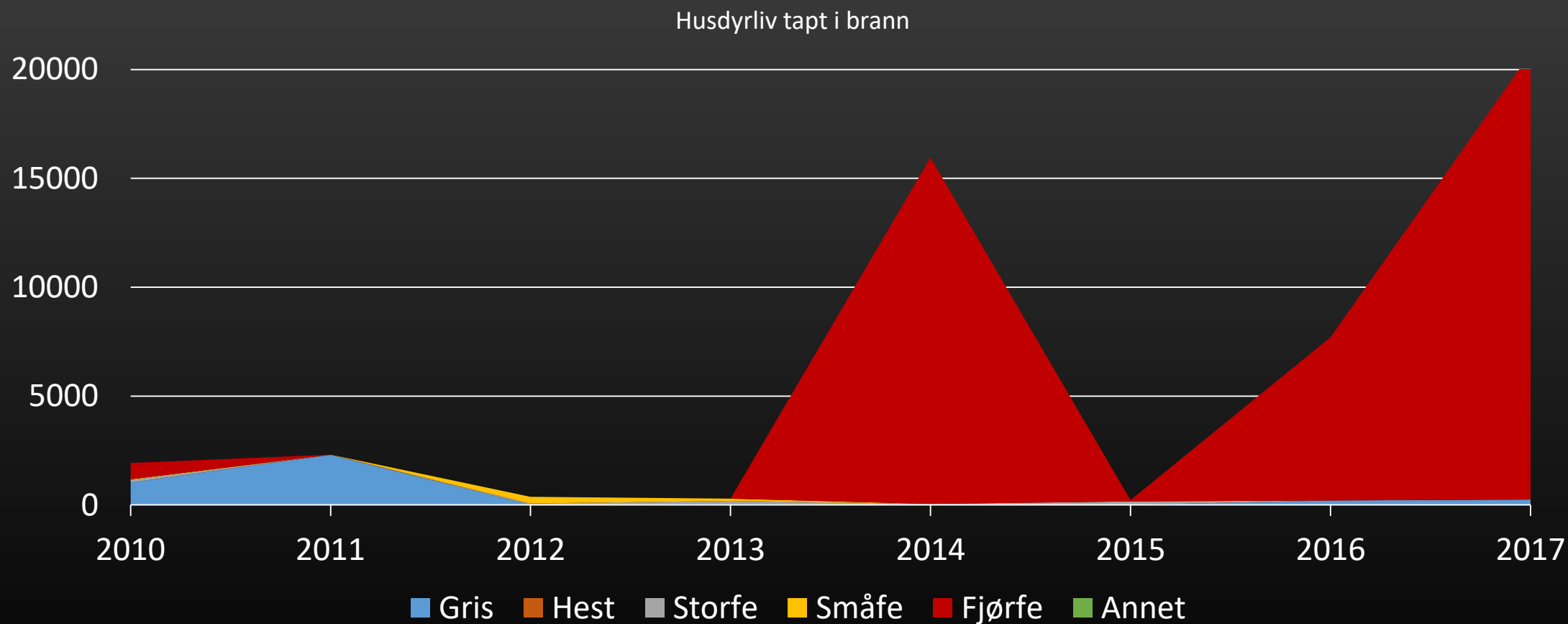


Moelv 12.10.15: Storfé





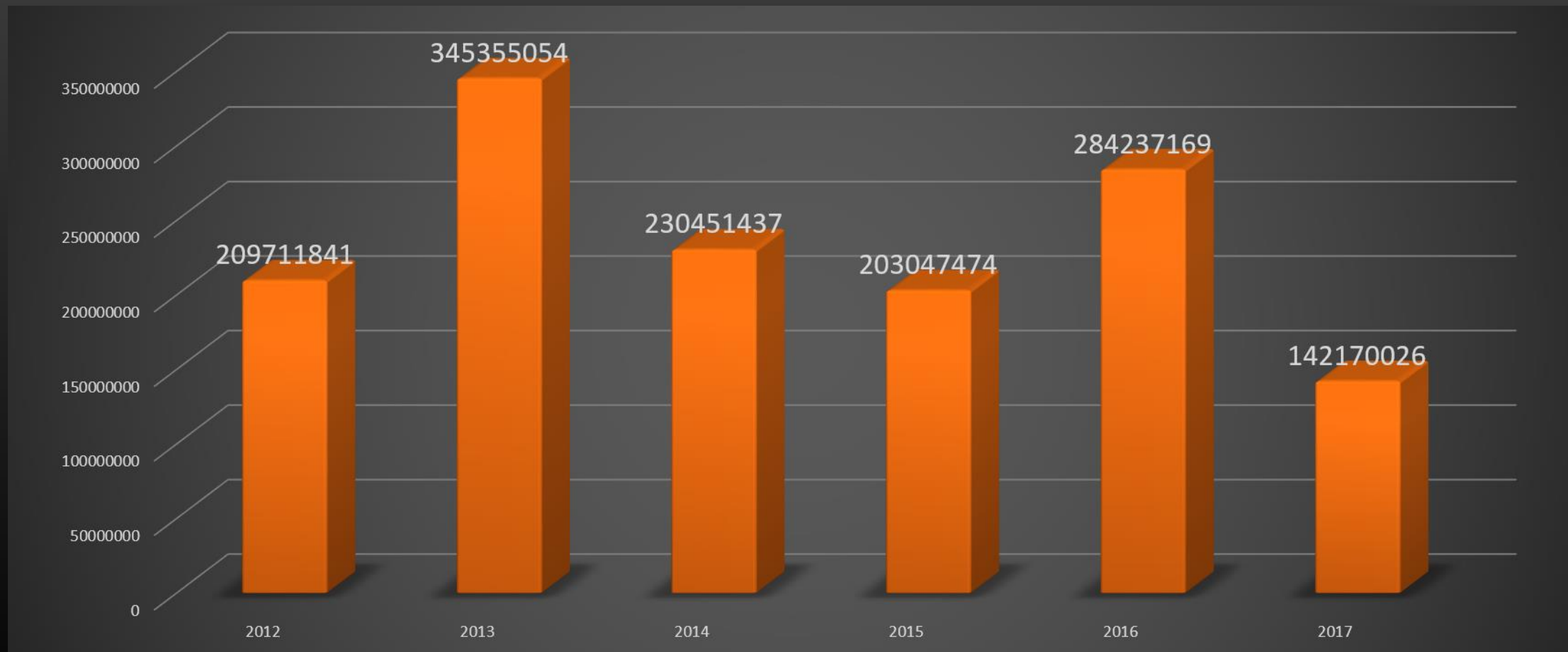
Antall husdyrliv tapt 1.1.2010 – 15.10.2017



Brannstatistikk

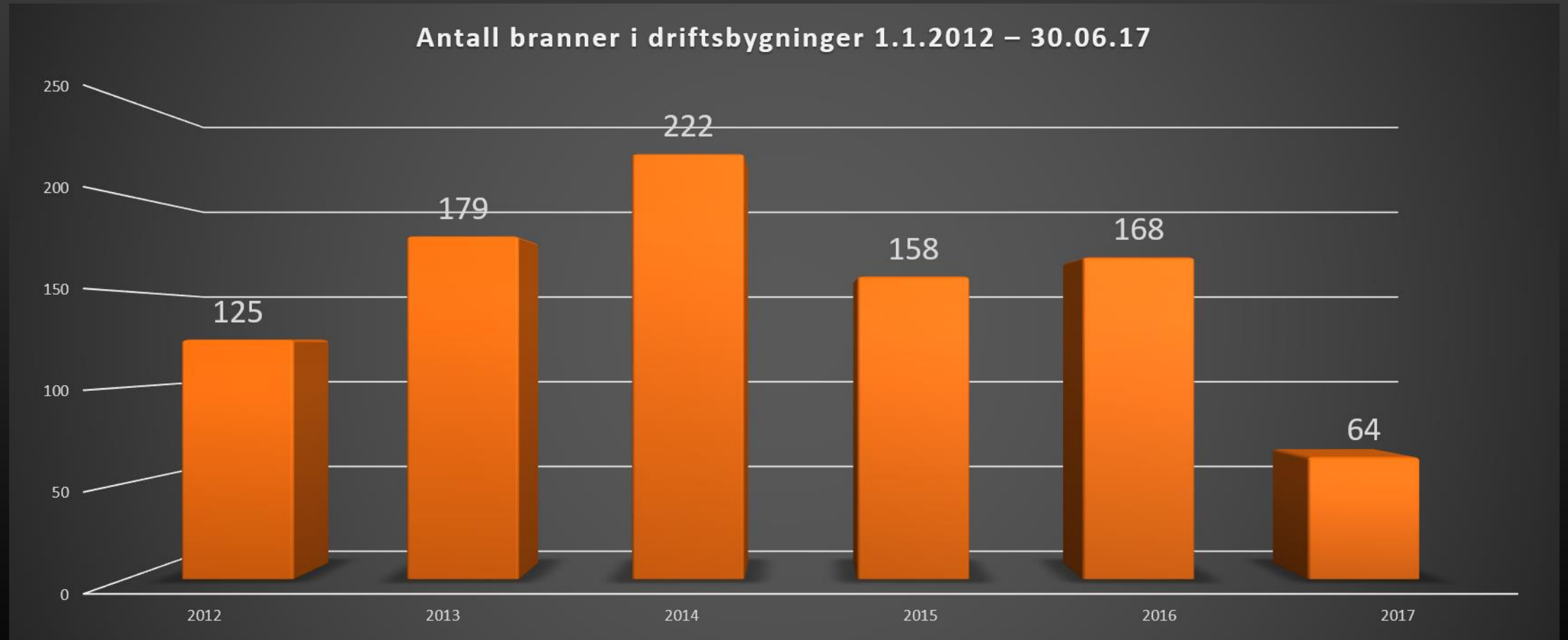
Brannstatistikk

Erstatning branner i driftsbygninger



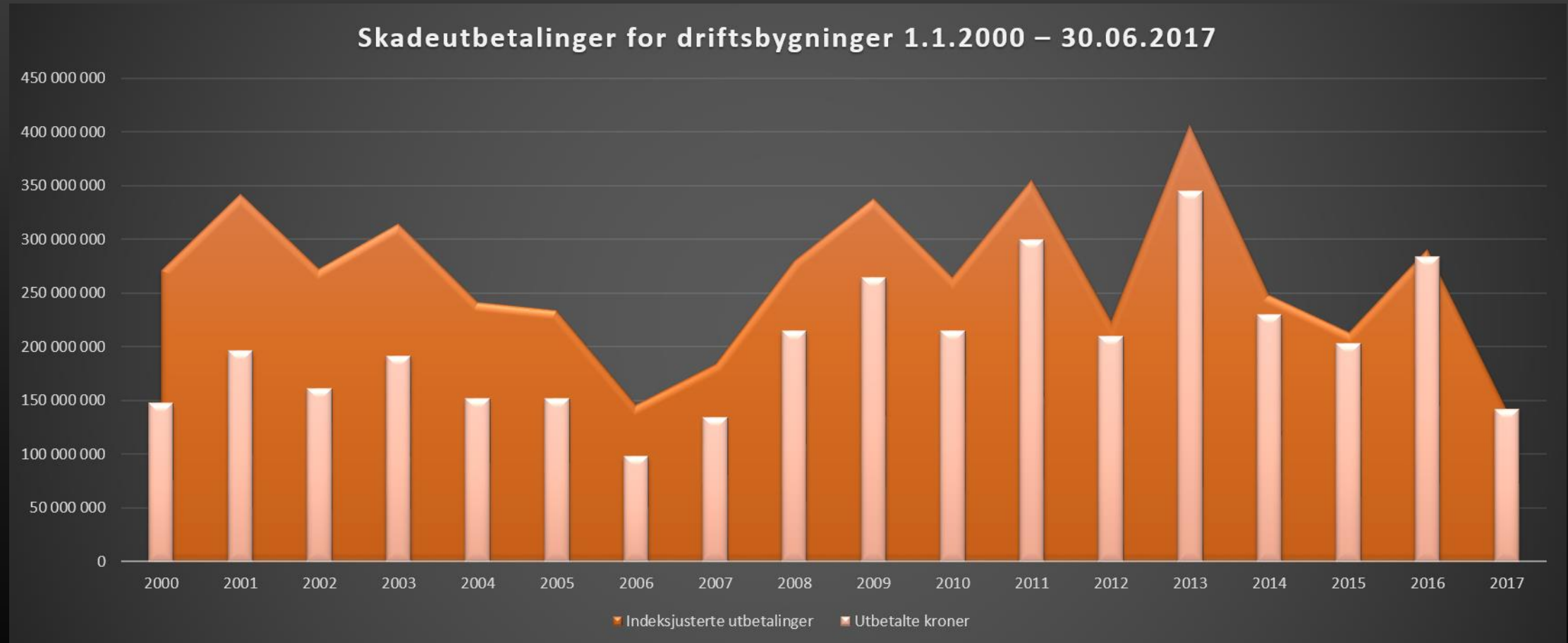
Brannstatistikk

Antall branner i driftsbygninger



Brannstatistikk 2000 – 2017

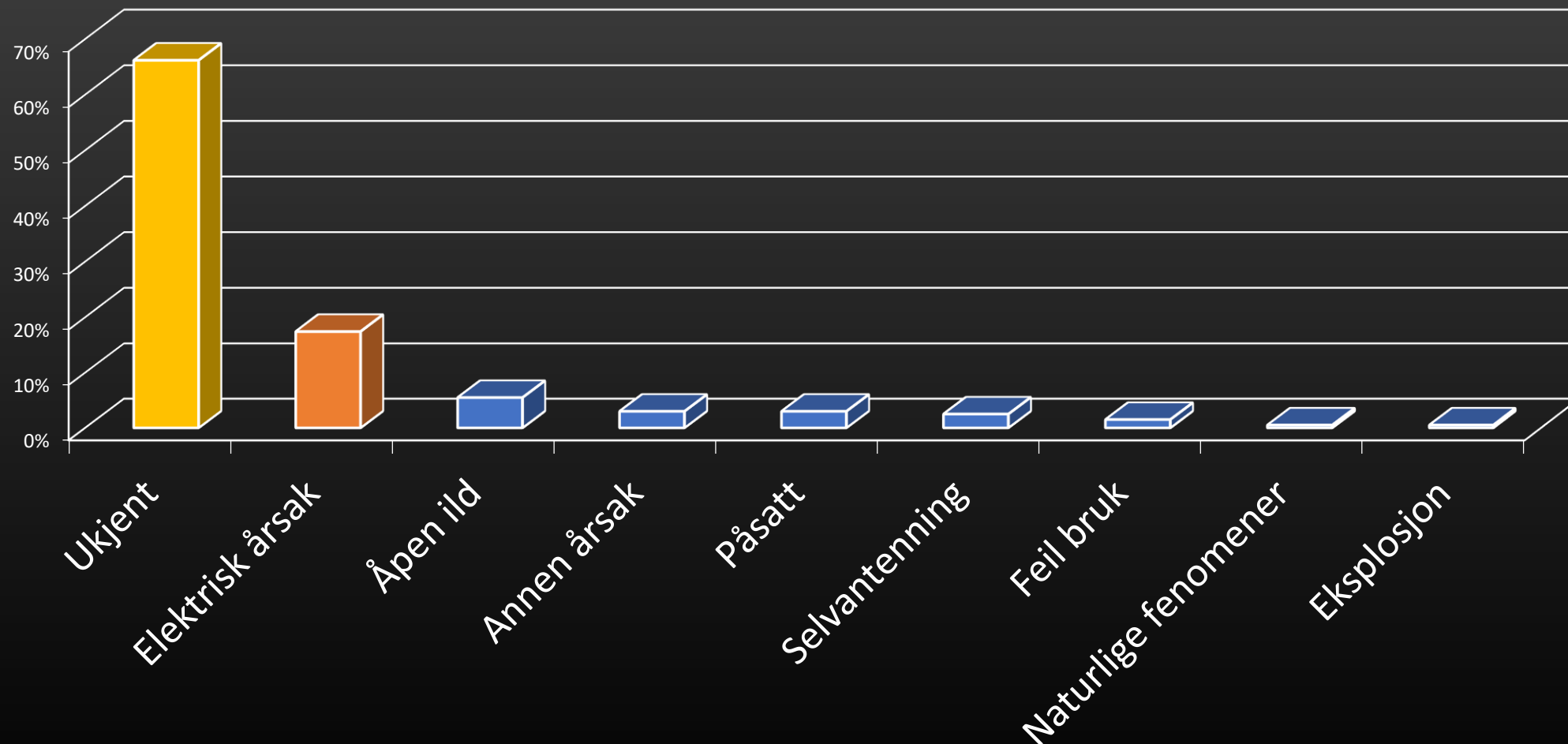
Brannerstatning driftsbygning - Indeksjustert



Brannårsaker

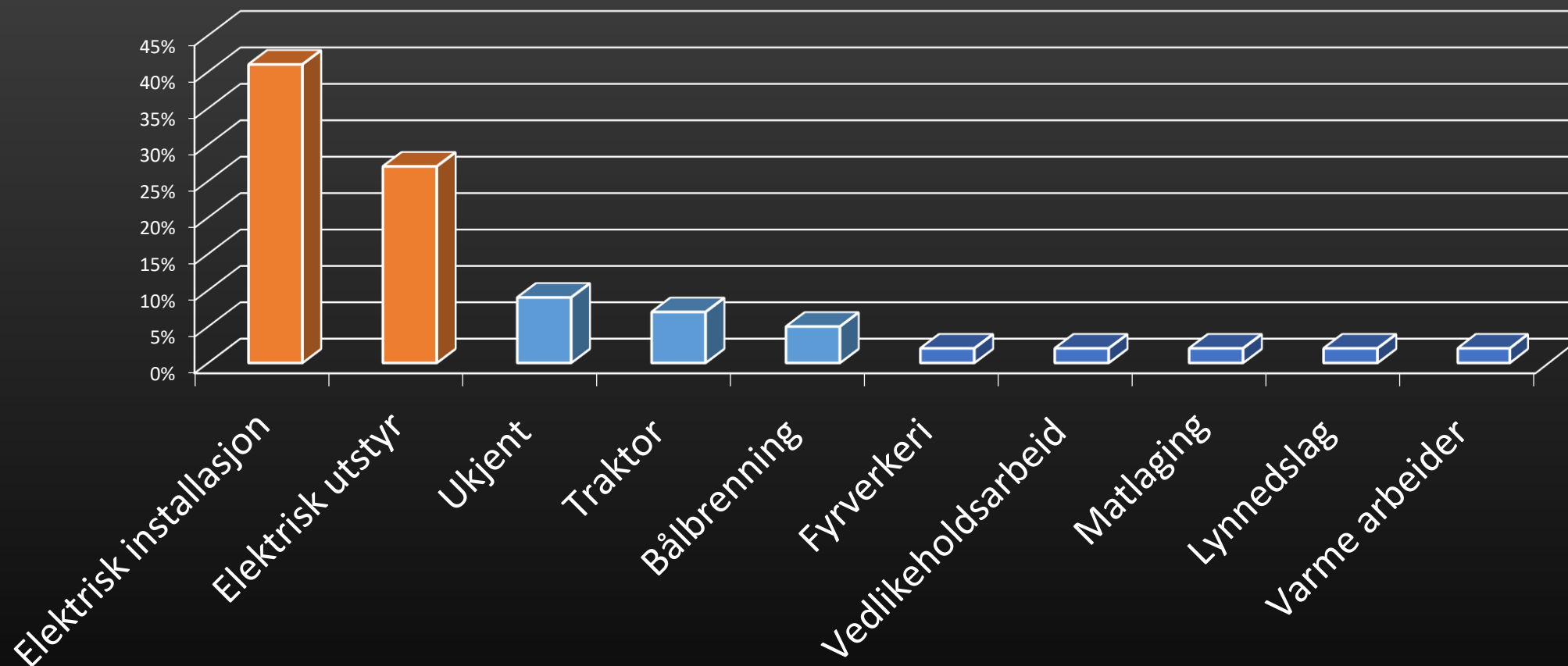
Brannårsaker husdyrbygg

Kilde: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, for perioden 1996-2012



Branntiløpsundersøkelse

Kilde: Landbrukets brannvernkomité 2010/2014



Pilotprosjekt 2013/14

– el-kontroll næring med termografering i landbruksbygg

- Etter innspill fra Gjensidige, etablerte Landbrukets brannvernkomité et pilotprosjekt for el-kontroll næring med termografering for landbruksbygg.
- Kontrollørene sertifiserte for NEK 405-1 og 3 «termografering» og «el-kontroll næring».
- Totalt er det gjennomført 35 kontroller, hovedsakelig på gårdsbruk med svineproduksjon.
- Det ble fokusert på brannfarlige avvik i kontrollene.
- Totalt ble tilsammen 760 avvik avdekt på de 35 gårdsbrukene.

Ansvar for alvorlig brannfarlige feil

Analyse av pilotprosjekt el-kontroll næring i husdyrbygg

Ansvar	Antall	Andel
Elektriker	26	60 %
Gårdbruker	11	26 %
Produsent/produktfeil	6	14 %
Totalt antall alvorlig brannfarlige avvik	43	100 %

Konklusjon

Pilotprosjekt el-kontroll næring i husdyrbygg

1. Dagens* el-kontroll i landbruksbygg avdekker for liten andel brannfarlige feil.
2. Bonden har et forbedringspotensial på sikker bruk og egenkontroll.
3. Hoveddelen av de alvorlige brannfarlige feilene skyldtes elektrofagfolk:
 - Svak kompetanse når det gjelder el. i husdyrrom.
 - Slurv og brudd på forskriftskrav for landbruksbygg.
 - Manglende risikovurderinger.

*DLE-kontroll og el-kontroll etter NEK 405-2 «El-kontroll bolig», uten krav til sertifiserte kontrollører.

Egenkontroll av el-anlegg og el-utstyr

Sjekkliste for bondens egenkontroll av el-anlegg og -utstyr

- Ny sjekkliste for landbruksbygg.
- Integrert mot Kvalitetssystemet i landbruket (KSL) – bondens IK-system.

Egenkontroll av elektrisk anlegg og utstyr i landbruksbygg		Landbrukets Kvalitetssystem			
Bygning:	OK	Avvik	Uaktuelt	Tiltak og dato	
1 Sikringskap og inntak					
1.1 Det er ikke unormalt varmt på skrusikringer eller annet utstyr.	☐	☐	☐		
1.2 Skrusikringer er godt tilkrudd.	☐	☐	☐		
1.3 Det er ikke sikringer som stadig løser ut.	☐	☐	☐		
1.4 Sikringskapet er sikret mot berøring av spenningsførende deler. Alle deksler skal være montert.	☐	☐	☐		
1.5 Sikringsautomater og deksler er hele og forsvarlig festet.	☐	☐	☐		
1.6 Det er ikke åpne hull i sikringskapet? Alle kobelinføringer skal være tette.	☐	☐	☐		
1.7 Alle kursar er riktig merket på kursfortegnelsen.	☐	☐	☐		
1.8 Det er brukt riktige sikringer i henhold til kursoversikt.	☐	☐	☐		
1.9 Sikringskap er rene, ryddige og uten tildekning.	☐	☐	☐		
1.10 Jordfeilbryter(e) og eventuelle jordfeilvarsler virker med bruk av testknapp. Jordfeilbryter kobler ut og jordfeilvarslar piper.	☐	☐	☐		
1.11 Overspenningsvern er i orden. Se kontrollvindu i hvert fasevern om det har skiftet farge. Bør sjekkes etter tordenvær.	☐	☐	☐		
1.12 Dør til sikringskap er lukket.	☐	☐	☐		
2 Fast elektrisk installasjon					
2.1 Alle kabler i fast installasjon er forsvarlig festet og i orden.	☐	☐	☐		
2.2 Dekslar på brytere, stikkontakter, koblingsbokser, fjærelastede lokk osv. er uten skade.	☐	☐	☐		
2.3 Elektrisk utstyr er uten korrosjon eller rust. Sjekk spesielt jordklammer og at fjærelastede lokk på stikkontakter lukker seg.	☐	☐	☐		
2.4 Elektrisk utstyr er plassert slik at husdyr ikke kan berøre det.	☐	☐	☐		
2.5 Brytere, stikkontakter, støpsler, koblingsbokser osv. er ikke unormalt varme. Det er heller ikke tegn til varmgang – misfarging eller unormal lukt?	☐	☐	☐		
2.6 Kapsling på motorvern og styringsapparater er i orden.	☐	☐	☐		
2.7 Motorer, pumper, vifter er rengjort og uten tildekning av støv.	☐	☐	☐		
2.8 Stikkontakter med klapplokk er ikke montert i tak uten brakett. Skal være montert slik at lokket ikke kan bli hengende i åpen stilling.	☐	☐	☐		
2.9 Alle nedstøpsbrytere er lett tilgjengelige og intakte. Disse bør testes.	☐	☐	☐		
2.10 Ingen anleggsdeler er slutt eller skadet, slik at det er fare for at mennesker eller dyr kan få strøm.	☐	☐	☐		
2.11 Det er ikke utført installasjonsarbeid av andre enn registrert elektrinstallatør. <u>Kan sjekkes i Elektrisk anleggsregisteret</u>	☐	☐	☐		
2.12 Installatøren har overlevert samsværserklæring, sluttkontroll og anleggsdokumentasjon for utført arbeid. Krav fra 01.01.2020.	☐	☐	☐		
2.13 Det er montert temperaturvarslar på vifter med avtrekk over tak. Gjelder for vifter uten manuell reset av motorvern.	☐	☐	☐		
2.14 Kabelgjennomføringer er brannstans mellom brannceller. Brannceller er ramkonstruksjoner som forhindrer brannspredning.	☐	☐	☐		

Egenkontroll av elektrisk anlegg og utstyr i landbruksbygg		Landbrukets Kvalitetssystem			
OK	Avvik	Uaktuelt	Tiltak og dato		
3 Lysutstyr					
3.1 Skjermene eller kupler på lysarmaturer er uten skader.	☐	☐	☐		
3.2 Det brukes ikke større lyspærer i gjødelampearmaturer eller halogenlamper enn lysutstyret er beregnet for.	☐	☐	☐		
3.3 Fastmontert lysutstyr er godt festet til underlaget og uskadet.	☐	☐	☐		
3.4 Det forekommer ikke blinkende lysrør. Dette kan gi overoppheting i lysarmaturen og brann.	☐	☐	☐		
3.5 Halogenlamper brukes ikke på låven eller andre støvutsatte rom. Slik bruk er svært brannfarlig.	☐	☐	☐		
3.6 Er kondensatorer for vekstlys testet og i orden?	☐	☐	☐		
4 Varmeutstyr					
4.1 Er varmevifte eller -ovn i dørsrom godkjent for slik bruk?	☐	☐	☐		
4.2 Varmeovner tildekkes ikke med gjenstander eller lignende, eller blir benyttet til å tørke klær på.	☐	☐	☐		
4.3 Varmeovner og varmevifter er renholdt.	☐	☐	☐		
5 Annet elektrisk utstyr					
5.1 Elektrisk utstyr og apparater er uskadet og fungerer som det skal.	☐	☐	☐		
5.2 Det er ikke tegn til varmgang på noe av det elektriske utstyret? De er ikke brunsvarte eller har høy temperatur?	☐	☐	☐		
5.3 Luftkompressor brukt i våtføringsanlegg er installert i teknisk rom bryd som egen branncelle, eller påmontert støvslyr.	☐	☐	☐		
5.4 Ammonisikkvass fra husdyrom kan tære på brennkommeret.	☐	☐	☐		
6 Bevegelige ledninger					
6.1 Bevegelige ledninger ligger ikke utsatt til for skader.	☐	☐	☐		
6.2 Bevegelige ledninger har ikke skade på ytre isolasjon, støpsler eller stikkontakter.	☐	☐	☐		
6.3 Stikteleddninger med jordleder er påmontert støpsel med jord.	☐	☐	☐		
6.4 Ytre kasse er ført inn under strekkavlastning i støpsel og kontakt. Stikteleddninger brukes ikke til "fast" utstyr som varmeovner, vaskemaskin osv? Dette bør være direkte tilkoblet stikkontakt.	☐	☐	☐		
7 Røtter					
7.1 Det gjennomføres kontroll av det elektriske anlegget i husdyrbygg med ekstern kontrollør hvert tredje år.	☐	☐	☐		
7.2 Eventuelle feil som ble funnet ved siste kontroll er rettet.	☐	☐	☐		
7.3 Leverandør eller annet kvalifisert personell har foretatt kontroll av brannalarmanlegg i løpet av siste 12 måneder.	☐	☐	☐		
7.4 Silo- og rundballeriver brukes bare under tilsyn.	☐	☐	☐		
7.5 Produsentens bruksanvisning og instruksjon for el-utstyr følges.	☐	☐	☐		
7.6 Ansatte, avlsere og vikarer har fått tilstrekkelig opplæring i bruken av elektriske apparater og det elektriske anlegget.	☐	☐	☐		
7.7 Støpslet tas ut når man er ferdig med å bruke elektriske apparater som høytrykksvasker, kaffetrakter, vifteovner osv.	☐	☐	☐		
7.8 Brannslukningsapparater er kontrollerte og i orden. Monnometmdelen står på grønt, pulverapparat skal vendes.	☐	☐	☐		

Dato: _____ Underskrift: _____

Nye driftssikre el-anlegg

NEK TS 400 LANDBRUK: 2016

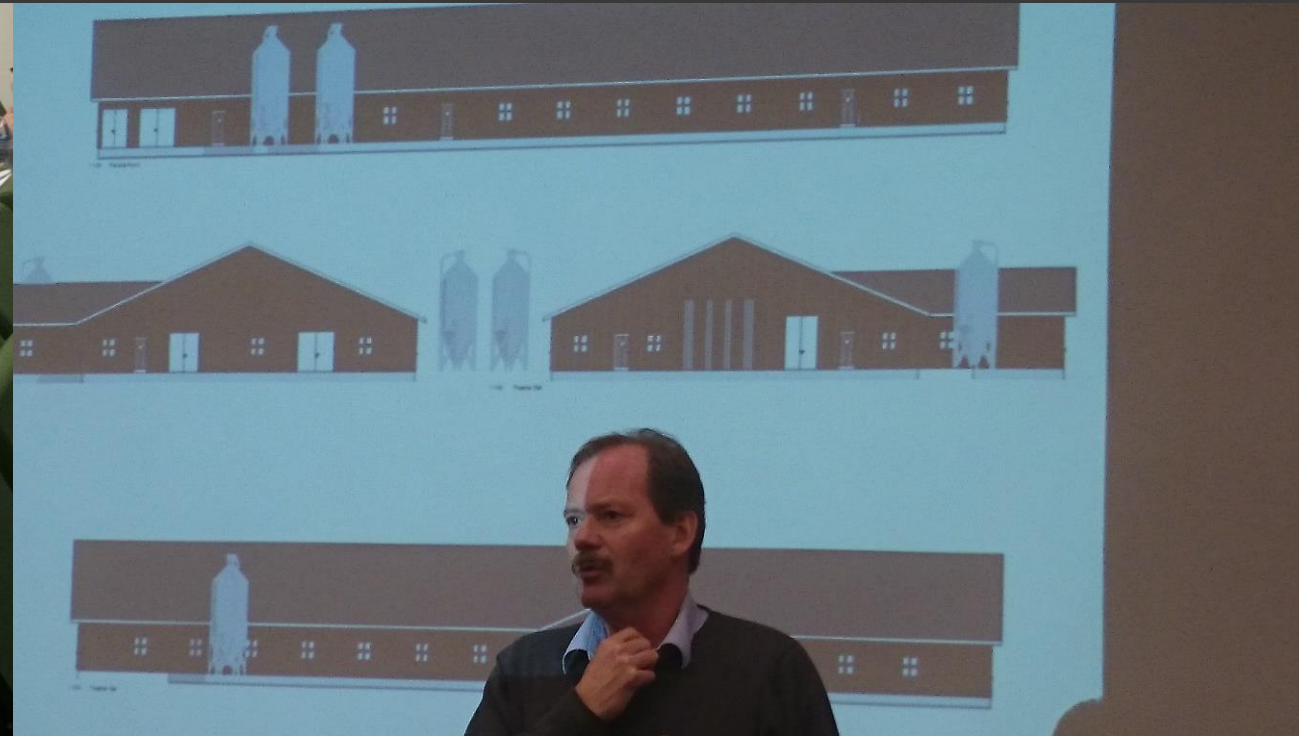
- Egnet el-anlegg for landbruksbygg

NEK 400 Landbruk er utviklet av Landbrukets brannvernkomité og Norsk elektroteknisk komité, for økt brann- og driftssikkerhet i landbruksbygg.

- Beskriver planlegging, installasjon og dokumentasjon av elektriske installasjoner i driftsbygninger, og skal fungere som et kontraktsunderlag mellom elektriker og bonde.
- Angir hvordan spesielle forhold i landbruksbygg bør hensyntas ved prosjektering og utførelse av el-anlegget i driftsbygninger: Syreholdige gasser, fukt, vann, støv, temperaturvariasjoner, høy energiflyt og brennbare omgivelser.



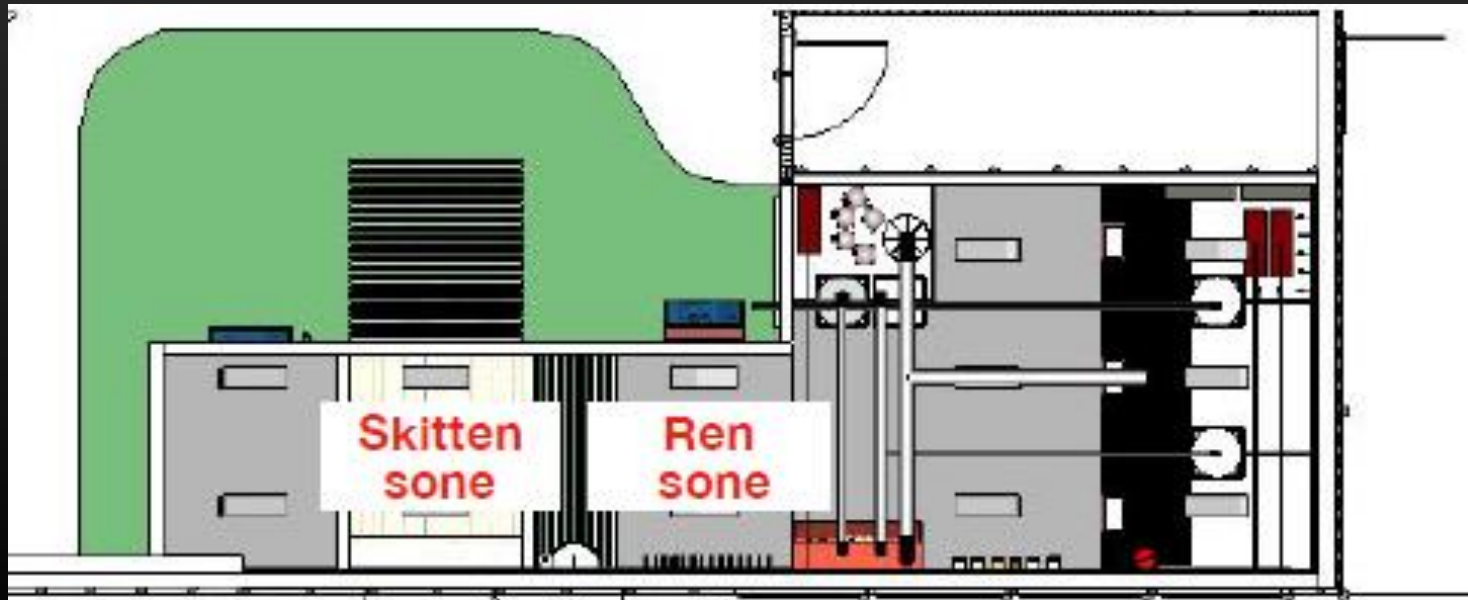
Kompetansebygging – Samarbeid med NTNU



50 elektroingeniørstudenter ved NTNU har prosjektert el-installasjon i et løsdriftsfjøs etter NEK 400 Landbruk vårsemester 2017.

El-sikkerhetsmodul Energisenteret

- Praktisk opplæring av elektrolæringer og el-kontrollører for elektro i landbruksbygg.
- Fokus på el- og brannsikkerhet, samt smitte.



El-kontroll landbruk

Krav til el-kontroll i landbruket

Myndighetskrav

Mattilsynet: Holdforskriftene for husdyr

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

Forsikringskrav

NEK 405-1 og 3 «El-kontroll næring med termografering», med nytt «Tillegg A Landbruk» fra 2018.

- for middels og større landbruksproduksjoner:

- Husdyrbruk med krav om brannalarm
- Veksthus med elektrisk vekstlys
- Kornproduksjon, der det er elektrisk oppvarmet korntørke
- Bygningsverdier over 15 millioner.

NEK 405-2 «El-kontroll bolig» for mindre produksjoner og gårdsbruk uten produksjon.

§ 16. Brannsikring i driftsbygninger med gris

Valg av materialer, utforming av konstruksjoner og innredninger og gjennomføring av vedlikehold og renhold skal gjøres med tanke på å forebygge brann. Ventilasjonsanlegg skal ikke kunne spre branngasser.

I driftsbygning med brannforebyggende seksjonering skal enheter med dyr danne en egen brannseksjon, eventuelt egne brannseksjoner. I slike bygninger skal ventilasjonsanlegget ikke kunne spre branngasser mellom de seksjonerte delene av bygningen.

Det skal være brannslanger eller et tilstrekkelig antall håndslukkeapparater i alle bygninger med gris. Disse skal kontrolleres regelmessig og være hensiktsmessig plassert. Kravet til brannslukningsutstyr gjelder ikke når det er åpenbart unødvendig.

Dyrene skal lett kunne slippes ut av bygningen i tilfelle brann eller andre nødssituasjoner. Plassering og utforming av ganger og dører skal muliggjøre evakuering av dyrene. Det skal være minst 2 utgangsdører ut fra dyreavdelingen i bygningen. Det skal være god avstand mellom dørene med god mulighet til å evakuere dyrene i to retninger.

Alle driftsbygninger hvor det holdes flere enn 10 purker, råner og/eller ungpurker eller 60 slaktegriser eldre enn 10 uker, skal ha et tilfredsstillende system for varsling av brann. Dette gjelder ikke når brannalarm er åpenbart unødvendig. I kombinerte besetninger beregnes det totale antallet svin slik at én purke, ungpurke eller råne teller like mye som 6 slaktegriser.

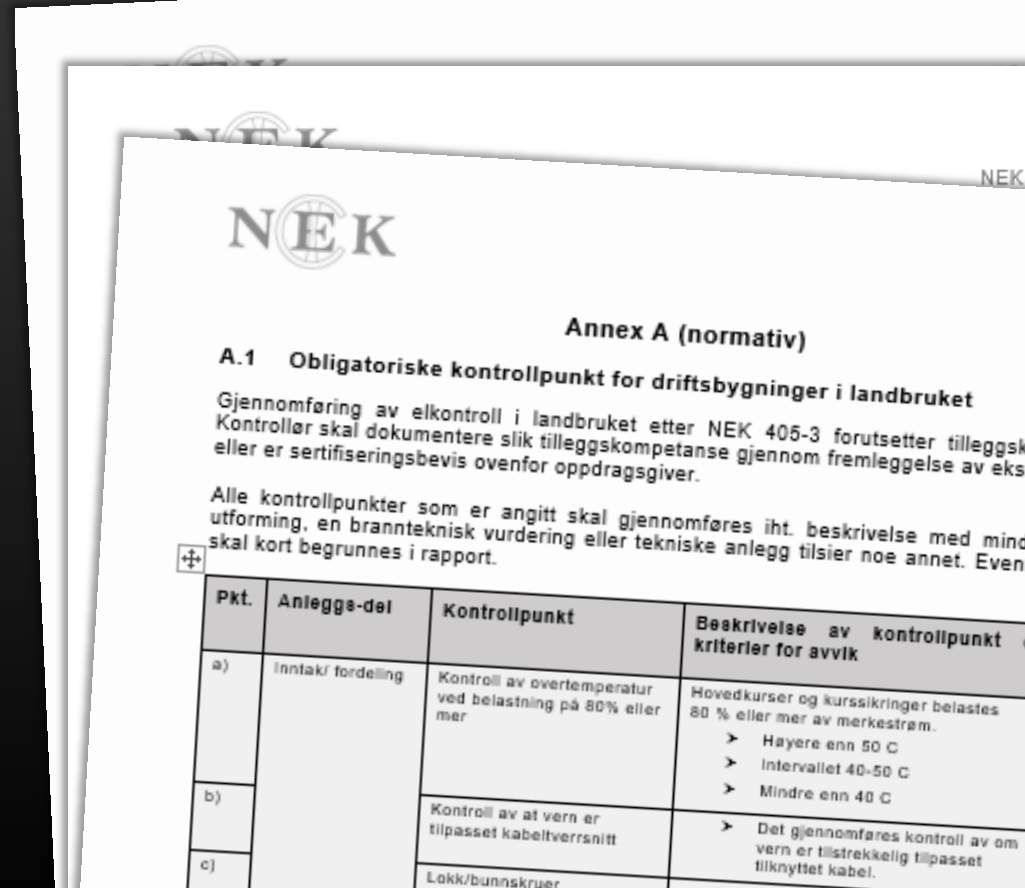
Dyreholder skal sørge for og kunne dokumentere at det gjennomføres faglig kontroll av elektriske anlegg minimum hvert tredje år.

0 Endret ved forskrift 18 des 2009 nr. 1808 (i kraft 1 jan 2010).

Nytt Tillegg A Landbruk for el-kontroll næring i 2018

- Nytt «Tillegg A Landbruk» for NEK 405-3 «el-kontroll næring»

- Ferdigstilles januar 2018.
- Er en videreutvikling av LBK/Finans Norge-sjekkliste el-kontroll landbruk.
- Angir konkret beskrivelse av viktigste kontrollpunkter.
- Utføres av normkomité NK 219 «Kompetanse for inspeksjonsorgan» i Norsk elektroteknisk komité (NEK).
- Gir grunnlag for frivillig sertifisering for el-kontrollører.
- Sertifiseringsordning gjennom NEMKO og DNV-GL



NEK-sertifiserte kontrollører

- Antall sertifiserte for elektrotermografi: 336
- Antall sertifiserte for «EI-kontroll næring»: 619
- 100 næringskontrollører har bestått kurs om spesielle utfordringer i landbruksbygg i regi av Landbrukets brannvernkomité.



Kommunikasjon av el-sikkerhet mot landbruket



Landbrukets brannvernkomité

MULIGHETER FOR ELEKTROBRANSJEN

1. Nyanlegg og ombygginger i landbruket
 - Benytt NEK 400 TS LANDBRUK
2. El-kontroll: NEK 405-1 og NEK 405-3 «El-kontroll næring med termografering» – nytt tillegg A «El-kontroll landbruk».
 - 10 000 el-kontroller årlig i landbruket.
3. Sertifisering
 - Frivillig, men anbefalt, og gir økt oppdragsmengde.
 - Gjensidige, som forsikrer 70 % av landbruket forsikret, krever sertifisering.
4. Digital datahøsting
 - reduserer tidsbruk for el-kontroll med 30 %.
5. Rapportering digitalt
 - Viktig for å få oppdrag med el-kontroll i landbruket.



**Landbrukets
brannvernkomité**

Pål-Arne Oulie

Styreleder Landbrukets brannvernkomité

E-post: pal.arne.oulie@bondelaget.no | tlf. 482 40 607

Landbrukets brannvernkomité