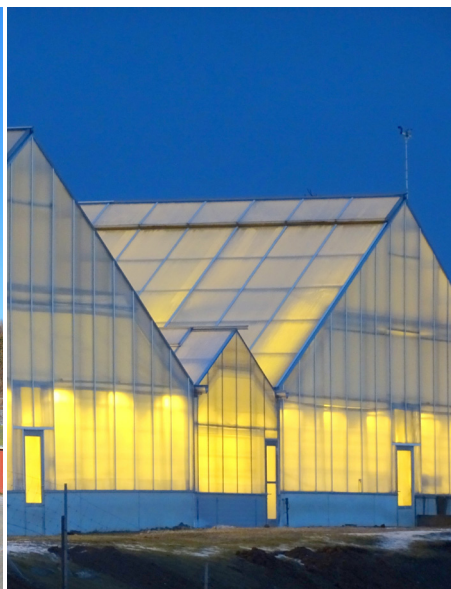


NEK TS 400 landbruk:2016

NEK 400 landbruk

Trygge elektriske anlegg i driftsbygninger og veksthus

Norsk elektroteknisk spesifikasjon



NEK

NORSK ELEKTROTEKNISK KOMITE

NEK 400 landbruk

Prosjektering, installasjon, verifikasjon og dokumentasjon av elektriske installasjoner i driftsbygninger

Norsk elektroteknisk spesifikasjon

Forord

Denne spesifikasjonen omhandler driftsbygninger i landbruket og i veksthusnæringen. Disse bygningene omtales i det følgende konsekvent som driftsbygninger.

Årlig registreres det mange branner i driftsbygninger som medfører at store verdier går tapt. I tillegg kommer den tunge belastningen for bonden eller gartnerieier, lidelser for husdyr og tap av produksjon.

Landbrukets Brannvernkomité (LBK) har gjennomført analyser som tyder på at to av tre branntilløp i landbruksbygninger oppstår i det elektriske anlegget (el-anlegg) eller elektrisk utstyr (el-utstyr). Målrettet innsats for å forebygge el-branner er derfor meget viktig om denne dystre statistikken skal endres.

El-anlegg bygges normalt etter normsamlingen NEK 400 elektriske lavspenningsinstallasjoner. NEK 400 landbruk er en teknisk spesifikasjon som kan brukes i tillegg til NEK 400, og har som målsetting å gi økt elsikkerhet i driftsbygninger. Dette oppnås ved å øke elsikkerheten utover den som er gitt av minimumskravene i NEK 400. Økt elsikkerhet kan innebære noe høyere installasjonskostnader, men vil gi et el-anlegg med lavere risiko for brann, lavere vedlikeholdskostnader, høyere kvalitet, økt robusthet og med lengre forventet levetid.

Kravene gitt i NEK 400 Landbruk vil først komme til anvendelse etter avtale mellom byggherre og prosjekterende/utførende om bruk av NEK 400 landbruk.

Oppmerksomhet om ytre påvirkninger er spesielt viktig ved prosjektering og utførelse av el-anlegget i driftsbygninger. Syreholdige gasser, fukt, vann, støv, temperaturvariasjoner, høy energiflyt og brennbare omgivelser krever at det gjennomføres grundig prosjektering og fagmessig utførelse av el-anlegget.

NEK 400 Landbruk er utviklet i nært samarbeid med landbruksnæringen, representert ved Norges Bondelag, Norges Gartneriforbund, Landbrukets Brannvernkomite (LBK) samt sentrale rådgivere og leverandør til sektoren. Elektroinstallatørenes forening (NELFO) har også vært en viktig samarbeidspart og bidragsyter.

Spesifikasjonen er forankret i NEKs normkomité for elektriske lavspenningsinstallasjoner – NK 64. Det gjøres oppmerksom på følgende:

- den tekniske spesifikasjonen «NEK 400 landbruk» bygger på kravene i normsamlingen «NEK 400». Kravene i sistnevnte gjelder uansett der NEK 400 landbruk ikke stiller strengere krav
- NEK 400–6 retter seg mot den utførende og inneholder krav til verifikasjon av alle nye el-anlegg
- ved maskinleveranser er kravene i NEK EN 60204-1 relevant i forbindelse med maskiners elektriske utrusting
- NEK 405 stiller krav til hvordan elkontroll skal utføres dersom en slik kontroll skal utføres av en uavhengig tredjepart
- NEK 420 kan være relevant å anvende i de tilfeller det identifiseres eksplosjonsfarlige områder, enten kilden til eksplosjon er gass eller støv
- NEK 439 stiller krav til hvordan elektriske lavspenningstavler skal utføres. Vær imidlertid oppmerksom på at NEK 400 landbruk stiller strengere krav til tavler, blant annet med hensyn til hvor tett komponenter kan monteres og maksimal temperatur i tavlene
- NEK 700 stiller krav til utførelse av ekom-anlegg (tele, data og TV)

NEK 400 landbruk skal gjøre det enklere å koordinere ønsket kvalitet og elsikkerhet ved prosjektering, installasjon, verifisering, dokumentasjon og bestilling av el-anlegg innen de omtalte næringene.

Lilleaker 22. februar 2016,

Norsk Elektroteknisk Komite

Innhold

1	NEK 400 landbruk	7
1.1	Innledning	7
1.2	Forholdet mellom NEK 400 og NEK 400 landbruk ..	7
1.3	Målet med spesifikasjonen	8
2	Normative referanser	9
3	Termer og definisjoner	10
4	Generelle betraktninger	12
4.1	Normal og krevende sone	12
4.2	Prosjektering og utførelse	14
4.3	Bygninger med maskinleveranser eller tilsvarende	14
4.4	Andre forhold	16
5	Installasjonsfilosofi	17
5.1	Sonene	17
5.2	Bygningsmessige tiltak	18
5.3	Ytre påkjenninger	18
6	Prosjektering	19
6.1	Kriterier for korrekt prosjektering	19
6.2	Dokumentasjon av driftsforholdene	19
6.3	Brukerdokumentasjon	19
6.4	Tilrettelegging for ettersyn og vedlikehold	20
6.5	Beskyttelsestiltakene	21
7	Krav til el-anlegg i driftsbygninger og veksthus	22
7.1	Nettsystem og systemjording	22
7.2	Tilknytningspunkt	23
7.3	Jordingsanlegg	23
7.4	Elektriske lavspenningstavler	28
7.5	Opprettholdelse av brannmotstand	32
7.6	Valg av vern	32
7.7	Føringsveier	35
7.8	Valg og forlegning av kabler	36

7.9	Belysning.....	38
7.10	Varmekilder	41
7.11	Koblingsbokser, stikkontakter, brytere m.m.	42
8	Maskiner – spesielle krav	43
8.1	Maskiner generelt	43
8.2	Samsvarserklæring for maskin	43
8.3	Kravspesifikasjon ved bestilling av maskin	45
8.4	Installasjon av maskin.....	45
8.5	Idriftsettelse.....	46
8.6	Vedlikehold, service og reparasjon.....	46
9	Nødstrøm/reservestrøm/alarmer.....	47
9.1	Batterier og lading	47
9.2	Alarm og overvåkning	47
10	Ansvarsforhold.....	49
10.1	Bestiller	49
10.2	Prosjekterende	49
10.3	Utførende	50
10.4	Erklæring om samsvar og dokumentasjon	50
10.5	Kontrollerende	50
11	Sluttkontroll – før anlegg tas i bruk	51
11.1	Verifikasjon.....	51
11.2	Idriftsettelse, igangkjøring.....	51
11.3	Brukerveiledninger, opplæring	51
12	Eier / bruker.....	52
12.1	Vedlikehold.....	52
	Tillegg A – Prosjektering.....	54
	Tillegg B – Krav til dokumentasjon og merking	57
	Tillegg C – Overspenningsbeskyttelse	59
	Tillegg D – Krav til verifikasjon	62
	Tillegg E – Relevante forskrifter	65
	Tillegg F – Spenningsrekken for metaller	66
	Tillegg G – Utdrag av NEK 400-5-51:2014, Tabell 51A.....	67

1 NEK 400 landbruk

1.1 Innledning

NEK 400 Landbruk er en teknisk spesifikasjon som inneholder krav i forbindelse med prosjektering, utførelse, verifikasjon og dokumentasjon av el-anlegg i driftsbygninger.

Spesifikasjonene er rettet mot alle involverte i en byggeprosess hvor en driftsbygning skal oppføres. Den involverer dermed prosjekterende, utførende, rådgivende ingeniører, entreprenører fra andre fagdisipliner, montører, utstyrsleverandører og byggherre.

1.2 Forholdet mellom NEK 400 og NEK 400 landbruk

NEK 400 er en generell normsamling som gir tekniske sikkerhetskrav til el-anlegg i alle typer bygninger. Selv om normsamlingen inneholder utdypende krav i NEK 400-7-705, gir disse rammene i sum likevel et stort handlingsrom til prosjekterende og utførende.

Vurderingen med bakgrunn i tabell 51A i NEK 400:2014 om klassifisering av ytre påvirkninger, har vist seg å gi for stort rom for skjønn. Dette innebærer at tilbud fra forskjellige virksomheter kan ha ulik elsikkerhet og kvalitet. For byggherren kan det imidlertid være krevende å vurdere kvaliteten i de enkelte tilbudene. NEK 400 landbruk tar sikte på å harmonisere elsikkerhets- og kvalitetsnivå, noe man håper gjør det enklere å velge det totalt sett beste tilbudet.

NEK 400 landbruk stiller som figur 1 illustrerer strenge krav til prosjektering, utførelse, dokumentasjon og verifikasjon av el-anlegg i driftsbygninger.

Siden NEK 400 landbruk vil stille strengere krav enn det som er gitt i NEK 400 kan derfor legges til grunn at sikkerhetskravene i forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel) er tilfredsstillt ved bruk av dokumentet. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har gjennom fel akseptert at NEK 400 tilfredsstillt forskriftens sikkerhetskrav.

OM NEK 400 LANDBRUK

Elektriske anlegg bygges normalt etter normsamlingen NEK 400 elektriske lavspenningsinstallasjoner. NEK 400 landbruk er en teknisk spesifikasjon som brukes i tillegg og som stiller skjerpede krav. De skjerpede kravene kommer likevel først til anvendelse etter avtale mellom byggherre og prosjekterende/utførende om bruk av NEK 400 landbruk.

Målet med NEK 400 landbruk er å bidra til økt elsikkerhet. Dette skal oppnås ved å øke sikkerhetsmarginene utover minimumskravene. Skjerpede krav kan innebære høyere installasjonskostnader, men vil gi et el-anlegg med lavere risiko for brann, lavere vedlikeholdskostnader, høyere kvalitet, økt robusthet og med lengre forventet levetid.

Behovet for særlig oppmerksomhet om elsikkerhet er viktig i det forebyggende brannsikkershetsarbeidet. El-anlegg i driftsbygninger utsettes for krevende driftsforhold. Syreholdige gasser, fukt, vann, støv, temperaturvariasjoner, høy energiflyt og brennbare omgivelser krever at det gjennomføres grundig prosjektering og fagmessig utførelse av el-anlegget.

NEK 400 Landbruk er utviklet i nært samarbeid med landbruksnæringen, representert ved Norges Bondelag, Norges Gartneriforbund, Landbrukets Brannvernkomite (LBK) samt sentrale rådgivere og leverandør til sektoren. Elektroinstallatørenes forening (NELFO) har også vært en viktig samarbeidspart og bidragsyter. Spesifikasjonen er forankret i NEKs normkomite for elektriske lavspenningsinstallasjoner – NK 64.



© NEK har opphavsrett til denne publikasjon.
Ingen del av materialet må reproduseres på
noen form for medium.

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



The Norwegian National Committee of
The International Electrotechnical Commission, IEC
The European Committee for Electrotechnical
Standardization, CENELEC

www.nek.no

