

NEK 400 - kort fortalt

En leseveiledning



Innledning

Det kan være krevende å sette seg inn i NEK 400 om man ikke er kjent med strukturen i dokumentet. Denne veiledningen kan bidra til at du får bedre kunnskaper om hvordan NEK 400 er bygd opp. Det kan hjelpe deg å finne raskere frem i dokumentet til det som er relevant for dine prosjekter.

NEK 400 er en samling av 43 normer innenfor elektriske lavspenningsanlegg. Den bygger på en global normserie kalt NEK IEC 60 364. Denne normserien er tilpasset europeiske praksis gjennom såkalte harmoniseringsdokumenter. Det krevende arbeidet med å sammenstille og tilrettelegge disse dokumentene for deg på norsk i NEK 400 er gjort av normkomité NK 64 – bygningsinstallasjoner.

Normsamlingen spesifiserer sikkerhetskrav ved bygning av elektriske lavspenningsanlegg hos sluttbruker. Samlingen består av åtte deler:

- Omfang, hensikt og generelle prinsipper
- Terminologi og definisjoner
- Generelle forhold
- Sikkerhetskrav
- Montasjekrav
- Sluttkontroll
- Tilleggskrav til elektriske anlegg i spesielle områder eller soner
- Særskilte nasjonale krav

Omfang, hensikt og prinsipper krav, som er del 1 i NEK 400, nedfeller virkeområde for normsamlingen, setter generelle krav til lavspenningsanlegg og elektrisk utstyr, utførelse og verifikasjon.

Del 2 omtaler terminologi og definisjoner som benyttes i normsamlingen. Videre inneholder delen en definisjon av beskyttelsesgrader, slik som kapslingsgrad eller liknende.

Del 3 omtaler ulike typer fordelingssystem, setter overordnede krav til kompatibilitet og gir generelle krav vedrørende nødstrømsforsyning.

Sikkerhetskrav, som er del 4, utgjør selve kjernen i normsamlingen. Her stilles sikkerhetskravene for elektriske lavspenningsanlegg. Kravene som stilles omfatter beskyttelse mot elektrisk støt, beskyttelse mot termiske virkninger, beskyttelse mot overstrøm – og til sist beskyttelse mot overspenninger og elektromagnetiske forstyrrelser.

Montasjekrav, som er del 5, inneholder krav til valg av utstyr og forsvarlig montasje generelt, innvirkning av ytre påvirkninger, forsvarlig montasje av ledningsanlegg, valg av vern, etablering av forsvarlig jordingsanlegg, valg og montasje av annet elektrisk utstyr – og til sist regler for nødstrømsforsyning.

Verifikasjon, som er del 6, setter krav til installatørens sluttkontroll. Formålet er å verifisere korrekt montasje og at sikkerhetskravene fra del 4 er ivaretatt på en tilfredsstillende måte i den ferdige installasjonen.

Spesielle områder eller soner, som er del 7, inneholder tilleggskrav for spesielle områder. Det er viktig å merke seg at kravene i del 7 bygger på og kommer i tillegg til kravene for øvrige installasjoner slik de er angitt i del 4 og 5. Del 7 inneholder i hovedsak skjerpene tilleggskrav til installasjonen i slike områder eller soner. Eksempler på spesielle områder er badetrom, svømmebasseng, driftsbygninger i landbruket, ladestasjon for elbil, marinaer og medisinske områder.

Krav til andre spesielle installasjoner, som er del 8, inneholder krav som er nasjonalt fastsatt av normkomite NK64. Dette er gjort på områder hvor det ikke foreligger tilstrekkelige internasjonale normer. Del 8 følger samme metodikken som for del 7 ved at kravene fastsatt i denne delen kommer i tillegg til normsamlingens øvrige krav.

Myndighetskrav

Det er Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap som er offentlig myndighet og utøver tilsyn etter lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr. For elektriske lavspenningsanlegg er det fastsatt «Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg». Denne forskriften oppgir NEK 400 som en foretrukket metode til å oppfylle forskriftens sikkerhetskrav. Dette gir NEK 400 en spesiell status innen elektrobransjen. Direktoratet deltar i for øvrig i NK64 og flere andre normkomiteer for å forvise seg om at normer de henviser til ligger innenfor rammene av regelverket. De aller fleste elektriske lavspenningsanlegg bygges etter disse spesifikasjonene i NEK 400. Tilsvarende er også tilfelle i mange av de øvrige av CENELEC¹s 32 medlemsland.

Hvordan skal jeg lese dokumentet?

Det finnes ikke noen fasit på hva som er hensiktsmessig rekkefølge å lese NEK 400. De fleste velger trolig å starte med å foreta lett lesning av del 1, 2 og 3. Deretter kan det være hensiktsmessig å lese del 4 hvor selve sikkerhetskravene stadfestes. Denne delen bør leses spesielt nøye og leser bør merke seg de fem forhold som omtales, nemlig beskyttelse mot elektrisk støt, beskyttelse mot termiske virkninger, beskyttelse mot overstrøm – og til sist beskyttelse mot overspenninger og elektromagnetiske forstyrrelser. Få oversikt om hvordan de ulike sikkerhetskravene henger sammen.

Nye lesere anbefales å gå videre med del 5. Observer hvordan montasjekravene støtter opp om sikkerhetskravene i del 4. Montasjekravene vil imidlertid påvirkes av flere forhold, blant disse er ytre påvirkninger (kapittel 51). Avhengig av de rådende forhold i aktuelt område, vil ytre påvirkninger kunne gi skjerpet krav til utstyr som monteres. Forlegningen av ledningssystemet påvirker ledningssystemets strømføringsevne. Strømføringsevnen vil nemlig påvirkes av termisk motstandsevne i omgivelsene, antall parallelle kabler, virkning av harmoniske strømmer med videre (kapittel 52). Videre vil det beskrives hvordan sikkerhetskravene som er opplistet i del 4 kan realiseres ved riktig valg av vern (kapittel 53). Del 5 beskriver også hvordan jordingsanlegg og utjevningforbindelser skal anordnes (kapittel 54). Videre beskrives krav til nødstrømsystemer (kapittel 56). Sistnevnte vil gjelde i den grad det er etablert slike systemer i installasjonen.

Sluttkontroll eller verifikasjon utgjør en viktig del av leveransen til kunden. Sluttkontroll er en plikt som er pålagt den utførende i forskrift om elektriske lavspenningsanlegg. Utførende virksomheter kan med fordel utvikle egne sjekklister med utgangspunkt til del 6, slik at faglig leder forviser seg om at alle relevant forhold er ivaretatt i aktuell installasjon.

Som nevnt i innledningen inneholder del 7 tilleggskrav for spesielle områder eller soner. Dette er gjerne områder eller soner hvor det er forhøyet fare for elektrisk støt eller forhøyet fare i forhold til de øvrige sikkerhetskravene. Del 7 kan ikke leses isolert, men må ses i sammenheng med del 4 og 5. Leser bes merke seg at tilleggskravet har en referanse til kapittel 4 eller 5. For eksempel indikerer 705.512.2 at det er et innskjerpende krav i forhold til 512.2 for denne type område (landbruksbygninger).

¹ CENELEC er den Europeiske standardiseringsorganisasjonen innen elektroområdet. Rundt 80 % av dokumenter som bearbeides av CENELEC har sitt opphav i globale normer utarbeidet av IEC.

Del 8 inneholder nasjonalt fastsatte normer. Denne delen fungerer i prinsippet på samme måte som del 7 ved at det er fastsatt tilleggskrav til en del områder.

Gode tips

I teksten under er det listet opp enkelte tips som kan øke nytten av normsamlingen NEK 400:

- Tegn opp en enkelt skisse med blyant på innsiden av permen som viser sammenhengen mellom de ulike delene i NEK 400. Dette vil være et minnekart som du kan utvide og korrigere på etter hvert som du utvikler bedre oversikt.
- Det kan være enklere å slå opp i NEK 400 om leser har lagt inn selvklebende bokmerker på spesielt relevante sider.
- Normkomité NK 64 har laget en FAQ side som besvarer en rekke spørsmål vedrørende NEK 400. Denne kan du finne via URL: 400.nek.no.
- Du kan vurdere å anskaffe en guide i tillegg til normen. Denne presenterer kravene i prosatekst og inneholder utdypende forklaringer til kravene.

I ny NEK 400 er det lagt inn en QR-kode på normens bakside. Denne gir deg direkte tilgang til en spesialside om normsamlingen (direkteadresse er 400.nek.no):



Ønsker du å delta i normarbeid?

Medlemmene i en normkomite er fagekspertter som bidrar til å opprettholde et høyt faglig nivå i komiteen. Målet er å utvikle omforent, internasjonalt anerkjente teknisk norm som gir tilstrekkelig kvalitet i leveransene.

Deltakelse i normarbeid kan være viktig element i den faglige utviklingen i deltakernes organisasjon. Medlemmene vil inngå i et sterkt faglig nettverk, kan utveksle erfaringer og knytte kontakter det kan trekkes veksler på i egen arbeidshverdag. Komitearbeid er derfor en fin måte å skape nettverk mot fagekspertter i andre organisasjoner, videre til å skape forståelse i forhold til de ulike rollene som produsent, myndighet eller bestiller/utfører. Les mer om alle de aktive komiteene innen elektroteknisk område på www.nek.no.