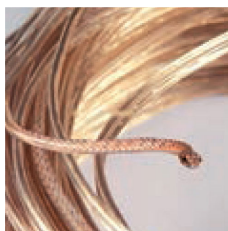
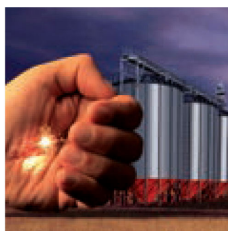


NEK - Innsikt

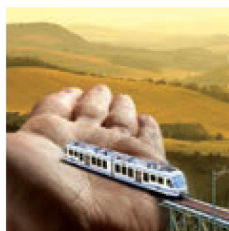
Årsrapport 2016



Ekorn



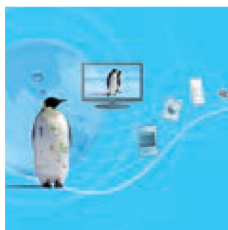
Ex områder



Eldrevet transport



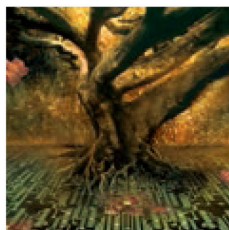
Maritime elinstallasjoner



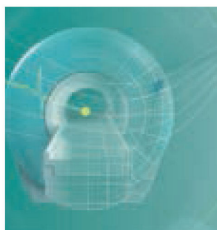
Elektrisk utstyr



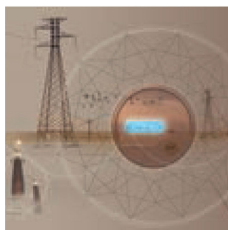
Elproduksjon



EMC



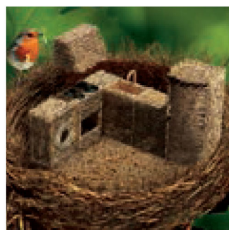
Velferdsteknologi



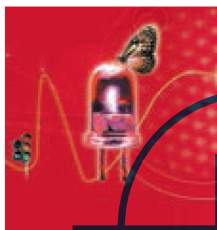
Overføring og distribusjon



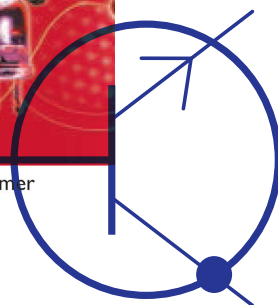
Industri og automatisering



Lavspenningsinstallasjoner



Alarmsystemer

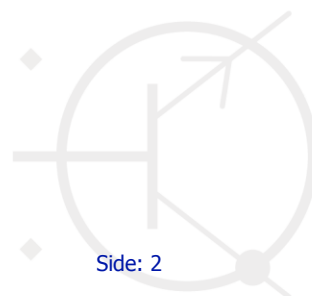


NORSK ELEKTROTEKNISK KOMITE

Innhold

1	Styrets redegjørelse for virksomheten 2016.....	3
2	Styrets årsberetning 2016	7
3	Medlemsliste for NEKs representantskap	10
4	Kostnader og reelle utgifter 2016.....	11
5	CENELEC – European Committee for Electrotechnical Standardization	12
6	IEC – International Electrotechnical Commission.....	14
7	Innblikk i nye teknologiområder.....	25
7. 1	The Norwegian Smart Grid Laboratory	25
7. 2	Thore Andersen ble tildelt IEC 1906 Award under NEKs årsmøte 25. mai	32
7. 3	Årsmøte i IECEE – Certification Management Committee	33
7. 4	Norsk sekretær i IEC TC 73 – Beregning av kortslutningsstrømmer	34
8	Årsrapporter fra normkomiteene.....	35
8. 1	NK 3 - Dokumentasjon og grafiske symboler	35
8. 2	NK 8 - Elektriske overførings- og distribusjonssystemer	36
8. 3	NK 9 - Elektriske jernbaneanlegg	38
8. 4	NK 11 - Luftledninger	40
8. 5	NK 13 - Måleinstrumenter (energimålere)	42
8. 6	NK 14 - Krafttransformatorer	43
8. 7	NK 17 - Høyspenningsbrytere og -fordelingsanlegg	49
8. 8	NK 18 - Elektriske installasjoner om bord i skip og flyttbare og faste innretninger	51
8. 9	NK18A - Elektriske kabler for skip og flyttbare og faste offshore-innretninger	53
8. 10	NK18C - Elektrisk subseautstyr	54
8. 11	NK 20 - Elektrisk kabler	55
8. 12	NK 23 – Installasjonsmateriell	58
8. 13	NK 23A - Kablingssystemer	59
8. 14	NK 23B - Plugger, stikkontakter og brytere.....	60
8. 15	NK 23E - Jordfeilbrytere og automatsikringer.....	61
8. 16	NK 31 - Elektrisk utstyr for eksplosjonsfarlige områder	63
8. 17	NK 34 - Lamper og tilhørende utstyr	65
8. 18	NK 44 - Sikkerhet i maskiner – elektrotekniske aspekter	68
8. 19	NK 57 - Informasjonsforvaltning i elkraftsystemet	70
8. 20	NK 59 - Funksjonspøving av elektriske apparater for hjemmebruk.....	74
8. 21	NK 61 - Elektriske bruksapparaters sikkerhet	77

8. 22 NK 61B - Mikrobølgeovner	79
8. 23 NK 61C - Kjøleskap o.l.....	79
8. 24 NK 61D - Apparater for luftkondisjonering	79
8. 25 NK 61H - Landbruksapparater	79
8. 26 NK 61J - Rengjøringsapparater for industrielt bruk	80
8. 27 NK 62A+D - Fellesaspekter for elektromedisinsk utstyr	80
8. 28 NK 64 - Lavspenningsinstallasjoner	85
8. 29 NK 65 - Prosessinstrumentering og –automatisering	88
8. 30 NK 66 - Elektronisk måleutstyr	96
8. 31 NK 69 - Elbiler for offentlig vei	98
8. 32 NK 72 - Automatiske elektriske regulatorer og styreorgan.....	99
8. 33 NK 78 – Utstyr for arbeid under spenning	101
8. 34 NK 79 - Alarmsystemer	102
8. 35 NK 80 - Navigasjonsinstrumenter	104
8. 36 NK 88 - Vindkraft	106
8. 37 NK 99 - Teknisk utførelse og sikkerhet i høyspenningsanlegg	108
8. 38 NK 109 - Koordinasjon av isolasjon i lavspenningsutstyr	110
8. 39 NK 111 - Miljø	111
8. 40 NK 121B - Lavspennings fordelingsanlegg	113
8. 41 NK 25/205/215 - Sammenkobling av IT-utstyr	115
8. 42 NK 219 - Kompetanse til inspeksjonsorgan	117
8. 43 NK 301 - Tilknytningspunkt for elnett og ekomnett	119
8. 44 NEK/NK BTTF 116-2 - Alkolås for motorkjøretøyer	121
8. 45 NK EMC - elektromagnetisk kompatibilitet	123
9 Vedlegg, Styre og komiteer.....	130



1 Styrets redegjørelse for virksomheten 2016

Hovedtrekk

NEK var også i 2016 preget av vekst i aktivitetsnivået. Det er fortsatt positiv tilstrømning av deltagere til normkomitearbeid og dette gjenspeiles i det økende aktivitetsnivået både nasjonalt og internasjonalt, samt i NEKs administrasjon. NEK har utgitt revisjoner av eksisterende publikasjoner og nytugivelser. Vekst i aktivitetsnivået henger nært sammen med vekst i fagpersonalet. I januar 2016 ble det ansatt fagsjef i nyopprettet stilling som leder for faggruppe energiforsyning.

Det henvises til styrets årsberetning hvor nye normer og normsamlinger er nærmere omtalt.

Styret har i løpet av året avholdt fem ordinære styremøter, to representantskapsmøter og ett årsmøte. De viktigste sakene i tillegg til økonomi og løpende oppgaver har vært videreføring av databaseprosjektet Sarepta, i samarbeid med Standard Norge og Standard Online AS. Prosjektet skulle etter plan ha vært fullført ultimo 2014, men betydelige utfordringer underveis har medført at prosjektet har fortsatt også i 2016. Prosjektet vil trolig ikke avsluttes før primo 2018.

Økonomi

Driftsresultatet for 2016 ble omtrent som budsjettet, dog med vesentlige avvik hva gjelder så vel inntekter som kostnader. Det henvises til styrets årsberetning og årsregnskap for nærmere redegjørelse. Spesielt kan bemerkes ekstraordinær, ikke budsjettet engangsbelastning tilknyttet pensjonsordning for administrerende direktør. NEKs økonomi har tradisjonelt fulgt en 4-års syklus med toppe i 2002, 2006, 2010 og 2014, i takt med revisjon og utgivelse av NEK 400 som er et av NEKs hovedprodukter, men som de senere årene er mindre dominerende. Dette produktet har fortsatt stor viktighet, men har over tid fått, relativt sett, avtagende betydning gitt at nye produkter er kommet til. Denne prosess har fortsatt i 2016 og tilsvarende også i 2017.

Regnskapet for NEKs Fond for 2016 viser et resultat på 0,462 MNOK. Dette er en svak, negativ endring fra 2015. Avkastning på DNB Garantikonto har vært 0,483 MNOK. Verdien på Storebrand Eiendomsfond er tidligere år sterkt nedskrevet. I 2016 mottok NEK tilbakebetaling fra overkursfond på 0,184 MNOK. Vi har valgt å nedskrive verdien på eiendomsfondet tilsvarende. Kursen blir da 1,85 ved årsslutt. Eiendommene i Storebrand Eiendomsfond er i en nedsalgsprosess. Pr 31.12.2016 er det kun 3 eiendommer igjen, og ytterligere 1 eiendom er solgt i januar 2017. Fondet forventes avviklet innen 2018. NEK fondet har i 2016 bevilget NK-kontingenter til 7 personer. Dette utgjør til sammen kr. 21.000. I balansen har NEKs Fond gjeld til NEK på 8,050 MNOK ved utgangen av 2016. Årets resultat på 0,462 MNOK godskrives egenkapitalen, som etter dette blir på 12,964 MNOK.

NEK har et solid økonomisk fundament gjennom sin frie egenkapital og NEKs Fond. Fondet har vært bygget opp som et sikringsfond for NEKs drift og internasjonale forpliktelser, og representerte en økonomisk garanti for gjennomføringen av IECs General Meeting 2012 i Oslo, samtidig med NEKs 100-års jubileum.

I 2016 har administrasjon og styre fulgt opp strategisk plan for perioden 2014-18. Planen viser til flere vekst- og satsingsområder. NEK bruker sin gode økonomi til vekst på områder relevant for norsk industri, næringsliv og myndigheter. Resultat av dette er at det de senere år er opprettet nye fagsjefstillinger, herunder også ny stilling i 2016. Strategiplan understreker for øvrig NEKs internasjonale profil og tilknytning mot IEC og CENELEC hvor global standardisering gjennom IEC har prioritert.

NEK har for perioden 2015-16 innført en forsiktig prøveordning vedrørende støtte til europeiske og internasjonale reiser. Hensikten er å øke nasjonal deltagelse i komiteer som er viktige for norske interesser.

Forholdet til myndighetene

Også i 2016 har NEK hatt løpende kontakt med myndigheter som DSB, NVE, Nasjonal kommunikasjonsmyndighet og Petroleumstilsynet. Det gjennomføres også regelmessige kontaktmøter med NEKs medlemsparter.

NEK fikk i 2016 et offentlig tilskudd på 3,960 MNOK fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) som er underlagt Justis- og politidepartementet. Til sammenligning kan nevnes at verdien av arbeidet normkomite-medlemmene nedlegger, antas å utgjøre minst tre ganger så stort beløp. Styret forventer at størrelsen på det offentlige tilskuddet fortsatt skal følge konsumprisutviklingen. DSBs støtte utgjorde i perioden 2006-09 ca 20% av samlede inntekter, mens for de siste fire årene, 2013-16, har andelen vært ca. 16% i gjennomsnitt.

Standardisering innen det elektrotekniske området dreier seg i høy grad om virkemidler for næringslivet og ikke bare om helse, miljø og sikkerhet. NEK har også i 2016 hatt regelmessig kontakt med Nærings- og fiskeridepartementet, NFD. NEK blir brukt som høringsinstans, særlig i saker vedrørende tekniske handelshindringer (TBT) innenfor standardiserings- og sertifiseringsområdet. Gjennom NEKs deltakelse i CENELEC Technical Board (BT) har vi også direkte kontakt med EFTA-sekretariatet og EU-kommisjonen. Normer er blitt et viktig henvisningsgrunnlag etter hvert som offentlige forskrifter i elektroteknisk sektor i EØS-landene, herunder Norge, er gjort mer overordnede og generelle. Denne prosessen og praksisen fortsetter.

Forholdet til de øvrige norske standardiseringsorganisasjonene

NEK har hatt et nært samarbeid med så vel Standard Norge (SN) som Nasjonal kommunikasjonsmyndighet, Nkom. Foruten praktisk samarbeid med SN, har man gjensidig representasjon i respektive styre og representantskap. Nkom er igjen fra 2017 representert i NEKs styre.

Standard Online AS

NEKs aksjeeierpost i Standard Online AS (SO) er formelt registrert under NEKs Fond. NEK eier 20% av aksjene i selskapet. Selskapet hadde et meget godt resultat i 2016. Driftsinntekter ble 125,7 MNOK mot 112,6 MNOK i 2015. Driftsresultat ble 6,4 MNOK mot 2,3 MNOK i 2015. Resultat inkl. finans og etter skatt ble 5,2 MNOK mot 0,9 i 2015. Standard Online har i 2016 betalt 9,689 MNOK i royalty til NEK. I 2015 var beløpet 8,833 MNOK. Styret har i 2016 bestått av Jacob Mehus (SN), styreleder, Birger Hestnes (NEK) nestleder og Trine Tveter (SN), styremedlem.

Nordisk samarbeid

Det har også i 2016 vært et etablert samarbeid mellom de nordiske medlemsorganisasjonene i IEC og CENELEC. Tradisjonen har vært at NOREK-medlemmene møtes regelmessig forut for CENELECs BT-møter. Tema er da aktuelle saker av felles interesse på det forestående BT-møtet, samt saker som påvirker de enkelte standardiseringsorganisasjoner og CENELECs fremtid. Herunder fant sted årlig møte på ledelsesnivå, i 2016 hos Dansk Standard i København. Erfaringene tilsier at det er sterke felles interesser mellom Finland, Sverige og Norge som har selvstendige drevne elektrotekniske standardiseringsorganisasjoner. På «motsatt» side finnes Island og Danmark, hvor vår sektor står svakere, hvilket gjenspeiles i europeisk og internasjonal prioritering. Det nordiske samarbeidet er under endring og er foreløpig stillet i bero.

Europeisk og internasjonalt samarbeid

EU-parlamentet vedtok ny europeisk standardiseringsforordning 11. september 2012. Det legges stor vekt på standardiseringens betydning hva gjelder å skape konkurransekraft for bedriftene gjennom for å sikre fri flyt for produkter og tjenester. Forordningen anerkjenner de europeiske standardiseringsorganisasjonenes viktighet og betydning for at politiske mål skal oppnås. Forordningen ønsker også å styrke relasjonen mellom

teknologisk innovasjon og utvikling mellom akademia og industrien. Samtidig stilles det krav om oppfyllelse av grunnleggende prinsipper som åpenhet, transparens, uavhengighet og interessentstyrt. Forordningen ble implementert i norsk lov i 2014. På initiativ fra EU-kommisjonen ble det satt i gang et arbeid som har navnet «Joint Initiative on European Standardisation» - JIS. Avtalen ble underskrevet av interessentene, herunder norske myndigheter i juni 2016. NEK deltok ikke under selve den formelle seremonien, men bekreftet sin interesse i forkant til å støtte avtaleverket.

CENELECs 56. generalforsamling ble avholdt i Skopje, Makedonia, i juni. I tillegg til de lovbestemte sakene som valg av styre samt godkjenning av regnskap for 2015 og budsjett for 2016, ble også samarbeidet mellom CEN og CENELEC diskutert. For CENELEC er det, sett med norske øyne, viktig at linken mot IEC ytterligere blir styrket. Spesielt for CENELEC, herunder også NEK, er at ca 80% av europeiske normer har sitt opphav i IECs tekniske komitéer. CENELECs generalforsamling etablerte i 2015, i samarbeid med CEN, et fellesprosjekt kalt STEER (Standards Efficiency and Effectiveness). Tre arbeidsgrupper har vært i aksjon. Prosjektet ble behandlet i ekstraordinær generalforsamling i de to organisasjoner i november 2016. Arbeidet var krevende siden det var, og er, klare og naturlige ulikheter med tilhørende interessenmotsetninger mellom CEN og CENELEC, herunder også internt blant CENELECs medlemmer.

IECs 80. årlige hovedmøte, General Meeting (GM) ble arrangert i Frankfurt, Tyskland, 10.-14. oktober. Organisasjonen har nå 83 medlemsland hvorav 60 med fulle rettigheter samt 23 assosierte medlemmer. Sammen med 87 «affilierte» medlemmer omfatter "IEC-familien" 170 land.

Årets GM i Frankfurt var på alle måter et vellykket arrangement, også sett fra arrangørenes side. Fremmøtet var rekordstort med nærmere 3.500 delegater og med deltagere fra ca. 90 nasjoner. Nytt av året er at IEC har opprettet «avdelingskontor» i Nairobi, Afrika slik at alle verdensdeler nå er dekket. NEKs delegasjon ble ledet av styreleder Trond Sollie i egenskap av president for den norske nasjonalkomiteen i IEC. Han møtte også som medlem i CAB-styret. CAB = Conformity Assessment Board, ett av tre «del-styrer» under hovedstyret i NEK.

Norge v/NEK var denne gangen svært godt representert og hvor vi dekket våre viktigste forpliktelser. Samlet bestod den norske delegasjonen av 34 deltagere fra 17 virksomheter. Til sammen dekket man 62 møter, fordelt på administrative møter, plenarmøter, underkomitéer, maintenance teams mm. Flere møter hadde også mer enn én norsk deltager.

NEK holder, som tidligere, to sekretariater i IEC; TC 18 Electrical installations of ships and of mobile and fixed offshore units og TC 73 Short-circuit currents. NEK har ledervervet i IEC TC 3.

Internasjonale møter i Norge

NEK arrangerte i juni 2016 i samarbeid med IECEE årlig møte i Certification Management Committee (CMC). IECEE er underlagt CAB, se ovenfor. Møtet fant sted i Høyres Hus, Oslo og samlet ca. 130 deltagere fra over 40 nasjoner. Arrangementet må betegnes som meget vellykket. Tilbakemeldingene var gode, inklusive et hyggelig brev fra IECEEs ledelse. Prosjektbudsjettet hadde ramme på kr 350.000 og samlede kostnader påløpt ble kr 330.000,-. Nemko har etter avtale bidratt med kr 100.000 i sponsorbidrag.

Implementerte Norske Elektrotekniske Normer pr. 2016-12-31

Publikasjoner fra IEC implementert totalt	(inkl. am)	7989
Amendments fra IEC implementert totalt		1097
Publikasjoner fra IEC implementert i 2016	(inkl. am)	680
Amendments fra IEC implementert i 2016		107

Publikasjoner fra CENELEC implementert totalt (inkl. am)	7651
Amendments fra CENELEC implementert totalt	1171
Publikasjoner fra CENELEC implementert i 2016 (inkl. am)	415
Amendments fra CENELEC implementert i 2016	70
Publikasjoner fra NEK implementert totalt (inkl. am)	151
Amendments fra NEK implementert totalt	0
Publikasjoner fra NEK implementert i 2016 (inkl. am)	11
Amendments fra NEK implementert i 2016	0
Antall gyldige NEK-publikasjoner	15791
Antall gyldige NEK-amendments	2268

(Corrigendum er ikke med i tallene)

Implementeringen blir kunngjort elektronisk på NEKs hjemmeside www.nek.no under Menu, Aktuelt og Meddelelser. <https://www.nek.no/aktuelt/meddelelser/>. Dette er en rasjonell og lite kostnadskrevende måte å informere på, samtidig som utgivelsesfrekvensen den senere tid er øket fra kvartalsvis til månedlig.

Nasjonale møter

I november 2016 ble avholdt den 14. nasjonale EX-konferansen, et samarbeidsprosjekt mellom NEK og IFEA, samlet med 110 deltagere. Dette er på samme nivå som 2014, noe NEK er svært fornøyd med tatt i betraktning det trege konferansemarkedet.

Administrasjon

NEKs personale bestod av følgende fast ansatte personer ved utgangen av desember 2016:

Birger Hestnes	Daglig ledelse, administrasjon, eksterne relasjoner
Leif T. Aanensen	Elektriske forsynings- og lavspenningsanlegg. Fast stedfortreder for adm. direktør
Arild Røed	Maritime installasjoner og utstyr i eksplosjonsfarlige områder
Hans Habbestad	Fornybar energi og høyspenningsanlegg
Per Magne Tveiten	EMC
Stein Klevan	Ekonomi, velferdsteknologi
Trond Salater	Industriell elektro og automatisering
Lars Ihler	Energiforsyning
Kristin Grevle Haug	Salg, markedsføring og informasjon
Sidsel Holand	Økonomi og regnskap
Marianne Krosby	IT-ledelse
Kari Pedersen	IT-drift, kataloger og databaser
Marianne Dahl	Sekretærarbeid, voteringer og møtearrangementer, sluttet i NEK juli 2016

I tillegg har NEK leiet inn ekstra kapasitet til drift av spesielle komitéer og prosjekter i 2016.

2 Styrets årsberetning 2016

Virksomhetens art og hvor den drives

Norsk Elektroteknisk Komite, NEK, er det norske fagorganet for elektroteknisk standardiseringsvirksomhet og er en nøytral og selvstendig organisasjon. NEK utgjør samtidig Den norske nasjonalkomite i International Electrotechnical Commission, IEC, samt for European Committee for Electrotechnical Standardization, CENELEC. Virksomheten har sitt kontor i Mustadsvei 1 på Lilleaker i Oslo kommune.

Styrets sammensetning

Styret har i 2016 bestått av:

- | | |
|---------------------|---|
| • Trond Sollie | Styreleder |
| • Torbjørn Hoffstad | Nestleder |
| • Marit Laumann | Styremedlem |
| • Snorre Frydenlund | Styremedlem |
| • Mona Askmann | Styremedlem |
| • Ove Guttormsen | Styremedlem |
| • Arild Røed | Styremedlem (valgt av og blant de ansatte) |
| • Birger Hestnes | Adm. dir. med møteplikt og talerett uten stemmerett |

Sigrun Kavli Mindeberg har vært 1. varamedlem, Ivar Granheim har vært 2. varamedlem og Leiv Erik Ødegaard 3. varamedlem. Alle har hatt møte- og talerett. Jacob Mehus/Øivind Christoffersen har vært oppnevnt som observatør med møte- og talerett fra Standard Norge første hhv. annet halvår 2016.

Hovedtrekk fra virksomheten

NEK har fortsatt hatt ansvaret for sekretariatene for IEC TC 18 og IEC TC 73.

Utgitte NEK normer i 2016:

Dok.nr	Utg.	Komite	Tittel
NEK 420A:2016	5.0	NEK/NK31	Elektriske installasjoner i eksplosjonsfarlige områder
NEK 445:2016	2.N	NEK/NK11	Luftledninger over 1 kV
NEK 502:2016	3.0	NEK/NK23B	Plugger og stikkontakter for boliger og liknende bruksområder - Norske tillegg og avvik til NEK IEC 60884-1 som gjelder for plugger og stikkontakter som brukes i Norge
NEK 516:2016	2.0	NEK/NK23B	Datablader for installasjonsbokser for boliger og liknende bruksområder - Norske tillegg som brukes sammen med NEK 60670-1, og NEK EN 60670-21
NEK 700:2016	2.0	NEK/NK25/205/215	Informasjonsteknologi - Pakke med NEK 701:2016 Felles kablingssystemer - NEK 702:2016 Installasjon av kabling - NEK 703:2016 Anlegg og infrastruktur i datasentre
NEK 701:2016	1.0	NEK/NK25/205/215	Informasjonsteknologi - Felles kablingssystemer
NEK 702:2016	1.0	NEK/NK25/205/215	Informasjonsteknologi - Installasjon av kabling
NEK 703:2016	1.0	NEK/NK25/205/215	Informasjonsteknologi - Anlegg og infrastruktur i datasentre

NEK TS 400 bolig:2016	2.0	NEK/NK64	Planlegging, installasjon, verifikasjon og dokumentasjon av elektriske installasjoner i boliger
NEK TS 400 landbruk:2016	1.0	NEK/NK64	Trygge elektriske anlegg i driftsbygninger og veksthus
NEK TS 606:2016	5.0	NEK/NK18A	Cables for offshore installations - Halogen-free low smoke and flame-retardant / fire-resistant (HFFR-LS)

NEK implementerte 680 publikasjoner inkludert 107 amendments fra IEC og 415 publikasjoner inkludert 70 amendments fra CENELEC i 2016. I tillegg utga NEK 11 egne publikasjoner i 2016. Totalt antall implementerte publikasjoner (inklusive amendments) ved årsskiftet 2016/2017 var fra IEC 7989 og fra CENELEC 7651 og fra NEK 151 (totalt 15.791 publikasjoner).

Ved utgangen av 2016 hadde NEK samlet 154 registrerte normkomiteer (NK). Disse var totalt bemannet med 512 eksperter med til sammen 773 NK-engasjementer.

Forsknings- og utviklingsaktiviteter

NEK har for tiden ingen pågående eksterne forsknings- eller utviklingsaktiviteter. NEK har imidlertid nedlagt betydelige ressurser og egeninnsats i utviklingen av et felles state-of-the-art IT-system sammen med Standard Norge og Standard Online AS. Målet er primært å kunne levere standardiseringsprodukter i henhold til markedets fremtidige behov. Forøvrig nedlegger medlemmene i NEKs ca. 100 aktive normkomiteer et betydelig faglig utviklingsarbeid med både nasjonal og internasjonal nytteverdi.

Økonomi

Sum driftsinntekter er regnskapsført med 21,991 MNOK mot budsjett 23,701 MNOK. Tilsvarende er de totale driftskostnadene 25,261 MNOK mot budsjett 27,182 MNOK. Dette gir et driftsresultat på -3,269 MNOK mot budsjett - 3,482 MNOK, dvs. et avvik på 0,213 MNOK. Avløsningspensjon til adm. direktør var ikke budsjettet, men ble vedtatt i styremøtet 3-2016. Denne er kostnadsført med 2,500 MNOK under særlige poster. Beløpet er estimert og inklusiv arbeidsgiveravgift, men vil først bli innbetalt til pensjonsselskapet ved adm. direktørs fratreddelse. Resultat før finans blir således - 5,769 MNOK mot budsjett -2,287 MNOK. Finansresultatet ble 0,110 MNOK mot budsjett 0,350 MNOK. Resultat etter finans ble -5,660 MNOK, noe som er 2,528 MNOK svakere enn budsjett.

Videre drift

NEK fikk i 2016 et offentlig tilskudd på 3,960 MNOK fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Det er bekreftet at det ikke foreligger planer om å endre størrelsen på tilskuddet vesentlig i de nærmeste år. Med en egenkapital ved årsskiftet 2016/2017 på 14,220 MNOK mener styret at forutsetningen for fortsatt drift er til stede. Årsregnskapet for 2016 er satt opp under forutsetning av videre drift i 2017.

Arbeidsmiljø

I 2016 var det totale sykefraværet på 4,2 %. Det totale sykefraværet i 2015 var 2,5 %. Årsaken til økning fra 2015 til 2016 skyldes langtidsfravær i 1. halvår. Totalt egenmeldingsfravær i 2016 var 0,5 % mot 0,8 % i 2015. NEK har bedriftslegeordning og arbeider kontinuerlig med å forbedre arbeidsmiljøet.

Likestilling

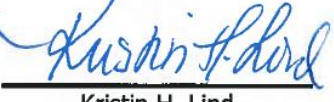
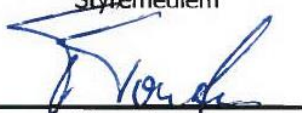
NEK hadde pr. 2016-12-31 12 fast ansatte medarbeidere, fire kvinner og åtte menn. Totalt har det i 2016 blitt utført 11,6 årsverk.

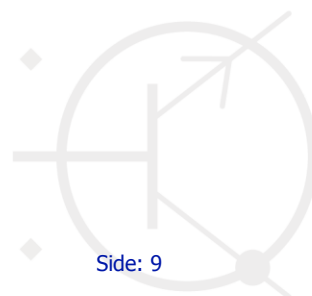
NEKs styre hadde pr. 2016-12-31 syv faste medlemmer, fem menn og to kvinner. Varamedlemmer (3) møter normalt i styremøtene. Selskapets ledelse foretar en løpende vurdering av behovet for likestillingstiltak. Ledelsen har ikke funnet det nødvendig å gjennomføre særskilte tiltak.

Ytre miljø

NEK driver ingen virksomhet som negativt påvirker det ytre miljø, og har ingen andre utslipp enn det som følger av vanlig kontorvirksomhet. NEK bidrar derimot til miljøvern gjennom deltagelse i utvikling av relevante internasjonale standarder.

I styret for Norsk Elektroteknisk Komite,

 Trond Sollie Styreleder	 Torbjørn Hoffstad Nestleder	 Snorre Frydenlund Styremedlem
 Ove Guttormsen Styremedlem	 Kristin H. Lind Styremedlem	 Sigrun K. Mindeberg Styremedlem
 Tore Tomter Styremedlem	 Arild Rød Styremedlem	 Birger Hestnes adm. direktør



3 Medlemsliste for NEKs representantskap

Ordfører: Bjørnar Brattbakk

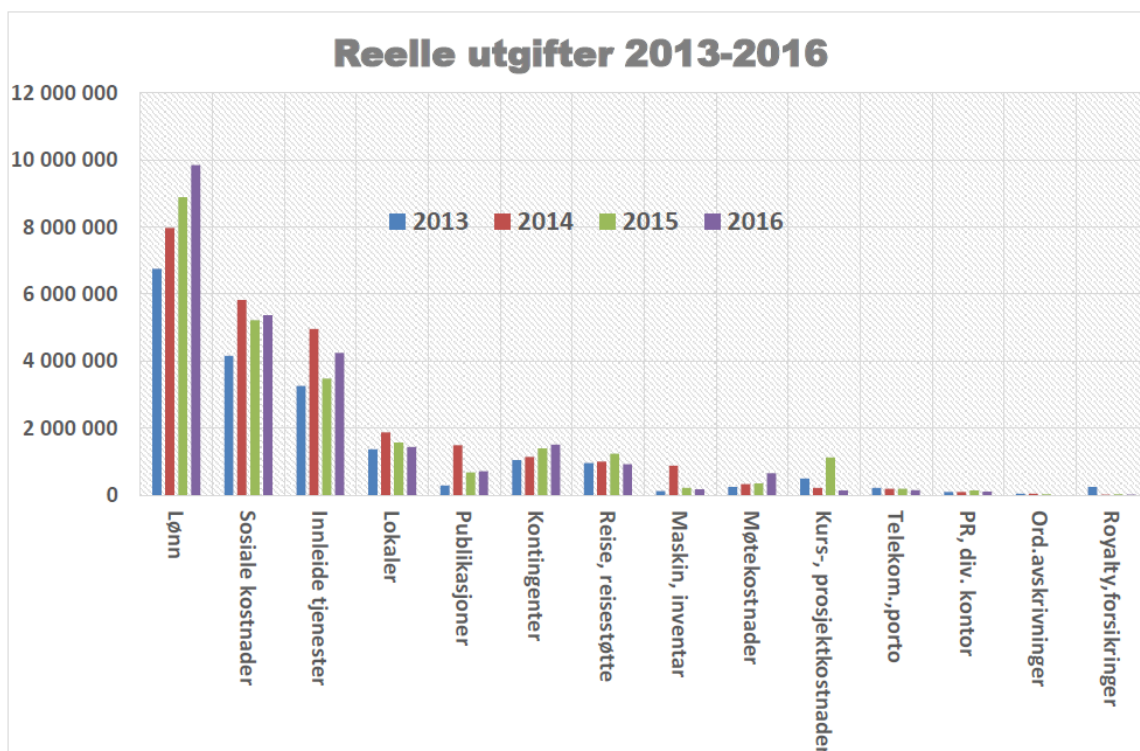
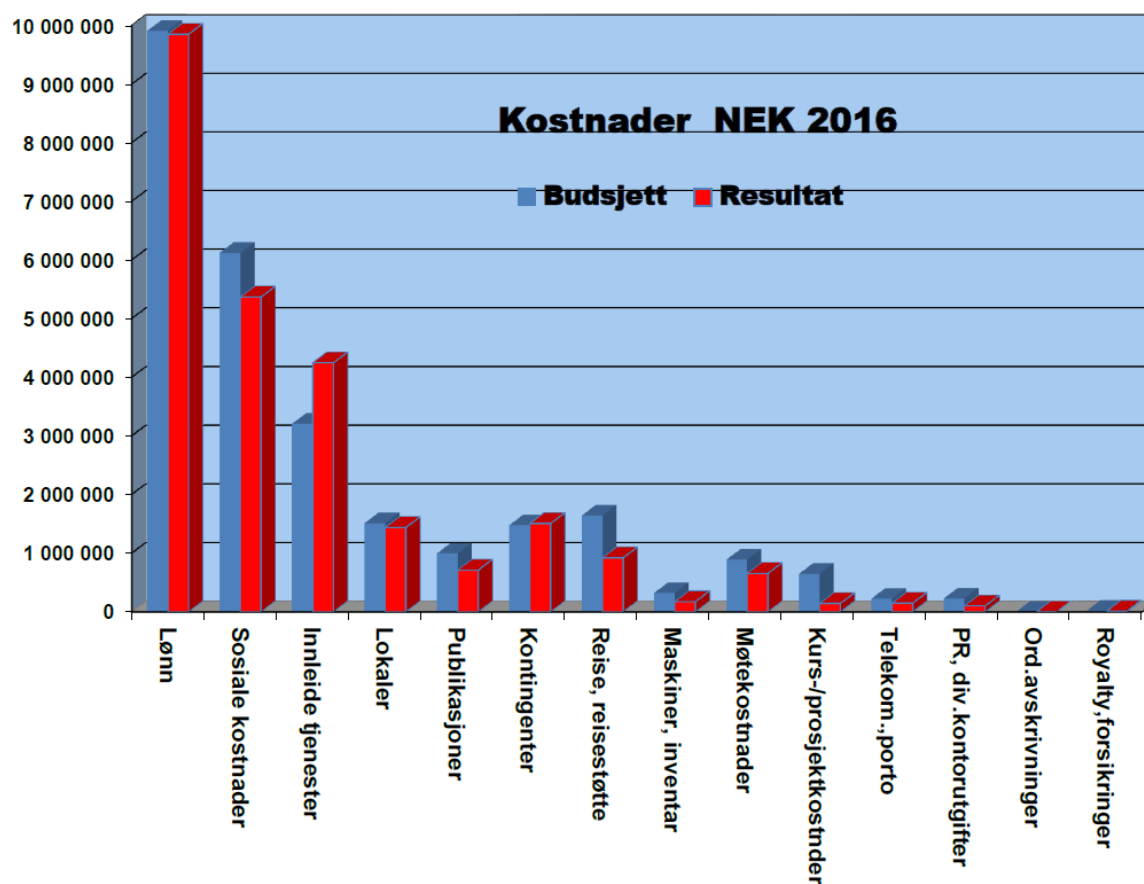
Varaordfører: Kjell Hansen

Medlemsparter og representanter

DNV GL AS	Andreas Kristoffersen Vestein Thorvaldsen
Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)	Oddmund Foss, Bjørn Nyrud, Jostein Ween Grav
Energi Norge	Bjørnar Brattbakk, Ulf Møller, Ole Inge Rismoen
Foreningen for EL og IT Bedriftene - NELFO	Kjell Hansen, Ingemund Mjøen
Nemko AS	Morten Andersen, Geir Hørthe, Lars Hjerpseth
Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)	Torfinn Jonassen, Eldri Naadland Holo, Vegard Willumsen
Norsk Industri (NI)	Ole Granhaug, Vemund Kårstad
Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom)	Tor Bringsverd, Per Granby, Paul Erling Lia
Statoil ASA	Ragne Grøtterud, Arne Nossum, Bjørn Helge Ulland
Statkraft Energi	Jan Petter Haugli, Geir Aalvik
Statnett SF	Trond Magne Ohnstad, Kjerstin Bakke
Observatør u/stemmerett (Standard Norge)	Jacob Mehus

Oslo 2017-05-18

4 Kostnader og reelle utgifter 2016



5 CENELEC – European Committee for Electrotechnical Standardization

Den 56. CENELEC General Assembly

Denne fant sted i Skopje, Makedonia 8. juni 2016. Vert var den Makedonske standardiseringsorganisasjonen ISRM, Standardization Institute of the Republic of Macedonia. Etter vanlig praksis arrangerte CEN og CENELEC sine respektive generalforsamlinger samme sted og dag. Ettermiddagen var avsatt til to felles-sesjoner, hvorav den ene kun var forbeholdt medlemmene mens del to var åpen for alle samarbeidspartnere og inviterte gjester. NEK var representert ved styrets leder Trond Sollie (delegasjonsleder) og administrerende direktør Birger Hestnes. Møtene samlet representanter fra CEN og CENELEC med totalt ca. 200 delegater fra alle medlemsland; 28 EU-, EFTA-nasjonene Norge, Island og Sveits, samt Tyrkia og Makedonia, herunder inviterte gjester fra samarbeidende organisasjoner samt internasjonale gjester.



CENELEC-generalforsamlingen hadde 32 av 33 medlemmer tilstede. (Belgia, som ellers er et aktivt og sterkt bidragende medlem, var av tekniske grunner forhindret fra å møte.) Møtet ble ledet av CENELECs president, dr. Bernhard Thies fra Tyskland. Han etterfulgte Tore Trondvold fra Norge som avsluttet sitt lederskap i 2015. Viktigste sak på dagsorden var om CENELEC skulle følge CEN og endre avstemmingsreglene fra den såkalte Nice-til Lisboa-traktaten. Enkelt beskrevet skulle store medlemsnasjoner få større stemmerett mot å betale høyere medlemsavgift. Forslag om endring til sistnevnte forutsatte vedtektsendring og krav til 2/3 flertall. Forslaget fikk 17 stemmer FOR og 14 stemmer MOT (deriblant Norge). To (av 33 medlemmer) avholdt seg fra å stemme og forslaget falt. Det var NEK tilfreds med. Resultatet ville bl.a. medført at NEKs årlige medlemskontingent ville forbli på samme nivå som tidligere samtidig som vår relative vektete stemme i standardiseringssaker ville bli tilnærmet halvert.



Det ble ellers informert om at Serbia hadde søkt om medlemskap hvilket er gjennomført med virkning fra 1. januar 2017. CENELEC teller nå til sammen 34 medlemmer hvorav over en tredjedel (13) kommer fra det tidligere Øst-Europa.

Første del behandlet ordinære foreningssaker som valg, årsberetning, regnskap for 2015 samt budsjett for 2017. Som nye styremedlemmer ble valgt David Dossett, UK (gruppe A), Anders Richert, Sverige (gruppe B), Kimmo Saarinen, Finland (gruppe C) og Ljupco Davcev, Makedonia. Wim de Kesel, Belgia (gruppe B) ble gjenvalgt for to år.

Etter valget ser styrets (CA) sammensetning slik ut for 2017 (gruppetilhørighet i parentes):

• President	Berhard Thies, Tyskland (A)	2016-18
• Vice President Policy	Wim de Kesel, (Belgia) (B)	2017-18
• Vice President Technical	Maurice Buckley, Irland (C)	2016-17
• Vice President Finance	Kimmo Saarinen, Finland (c)	2017-18
• Board Member	David Dossett, England (A)	2017-18
• Board Member	Thierry Lefebvre, Frankrike (A)	2016-17
• Board Member	Cristina Timo, Italia (A)	2016-17
• Board Member	Anders Richert, Sverige (B)	2017-18
• Board Member	J. Garcia Diaz, Spania (B)	2016-17

• Board Member	Eva Zielinska, (Polen) (B)	2016-17
• Board Member	Asen Georgiev, Bulgaria (C)	2016-17
• Board Member	F. Farrugia, Malta (D)	2016-17
• Board Member	Ljupco Davcev, Makedonia (D)	2017-18

Regnskapet for 2015 ble godkjent. Resultatet viser et overskudd på ca. 234 k€ og en egenkapital på ca. 4,5 M€.

Budsjettet for 2017 ble vedtatt med foreløpig ramme på 3,9 M€. Forutsetningen var at medlemskontingenten ikke skulle øke og at minsket offentlig støtte skulle møtes gjennom økt effektivitet og nødvendige kutt i administrasjonen. Endelig budsjett ble høsten 2016 bekreftet i tråd med vedtaket i Skopje. Støtten fra EU-kommisjonen utgjør i 2016 15,5 % av inntektene. For 2017 er anslaget 15,1%.

NEKs andel av medlemskontingenten er som før, uendret, og for 2017 fastsatt til € 48.369.

Neste generalforsamling innen CENELEC holdes samtidig med CEN i Edinburgh, Skottland 8. juni 2017. Deretter står Slovenia for tur i 2018. Mer detaljerte informasjoner om CENELEC finnes under www.cenelec.eu.

Fellesmøtet med CEN dreide seg i stor grad om informasjon om status for det pågående STEER-prosjektet, felles for CEN og CENELEC. STEER = System Effectiveness and Efficiency. Arbeidet startet våren 2015 hvorefter tre arbeidsgrupper ble nedsatt. NEK har vært representert i deler av arbeidet. Prosjektets anbefalinger ble vedtatt i ekstraordinære generalforsamlinger i CEN og CENELEC i november og medfører bl.a. flere fellesmøter og tettere samarbeid mellom partene i saker av felles, hovedsakelig politisk karakter. Målet er å oppnå effektivisering og forbedringer hvor slike kan hentes med enkle midler. Det gjenstår imidlertid et viktig arbeid, bl.a. påpekt i en rapport innhentet fra konsultantselskapet Deloitte, etter oppdrag fra arbeidsgruppe 3, Finans.

Joint Initiativ on Standardization

EU-kommisjonen har tatt et initiativ sammen de europeiske standardiseringsorganisasjonene til et samarbeidsprosjekt, Joint Initiative on Standardization (JIS). Avtalen ble underskrevet i Amsterdam i juni med 53 deltagere fra EU, EFTA, standardiseringen, myndigheter (herunder også Norge), næringslivsorganisasjoner mv. til stede. NEK hadde i forkant bekreftet at man stilte seg bak initiativet. Det felles dokument er innrettet mot tre hovedområder og samlet i et program i femten punkter. Målet er en kontinuerlig forbedring og effektivisering av det europeiske system samtidig som det sikres stor deltagelse i arbeidet. Prosjektet blir fulgt opp i 2017 og skal etter plan være ferdigstilt i 2020.

Tall og fakta for 2016 for CENELEC:

Årsproduksjon	2013	2014	2015	2016
Publikasjoner totalt	446	541	493	455
Standarder (EN og HD samt amendements)	432	509	463	429
Tekniske rapporter (CLC/TR)	4	15	7	7
Tekniske spesifikasjoner (CLC/TS)	4	9	14	10
CENELEC (inkl. CEN/CENELEC) Guides	6	8	8	9
CEN/CENELEC Workshop Agreements (CWA)	0	2	1	1

Status ved utgangen av året	2013	2014	2015	2016
Publikasjoner totalt (inkl. CECC Spec.)	6910	6755	6937	7111
Standarder (EN og HD samt ammendments)	6372	6519	6685	6857
Tekniske rapporter (CLC/TR)	102	109	115	118

Tekniske spesifikasjoner (CLC/TS)	74	75	81	82
CENELEC (inkl. CEN/CENELEC) Guides	54	43	46	47
CEN/CENELEC Workshop Agreements (CWA)	6	6	5	4

Tekniske komitéer ved utgangen av året	2013	2014	2015	2016
CENELEC TCs/SCs	81	80	79	79
Arbeidsgrupper (TCs/SCs-WGs)	277	290	274	292
BT Task Forces og arbeidsgrupper (BTTF/WG)	17	19	16	16

Samarbeid med IEC

Av de 446 Europeanormene som CENELEC utga i 2016 var 308 (69%) identiske med tilsvarende IEC publikasjoner, 26 (6%) basert på IEC og bare 112 (25%) rene europeiske normer.

Av de 7064 Europeanormene som CENELEC hadde ved utgangen av 2016* var 5081 (72%) identiske med tilsvarende IEC-publikasjoner, 410 (6%) basert på IEC og bare 1573 (22%) rene europeiske normer.

* Tallet inkluderer alle dokumenter (unntatt Corrigenda og Guider)

6 IEC – International Electrotechnical Commission

IEC 80. General Meeting (GM)



IEC holdt sitt 80. General Meeting (GM) i Frankfurt, Tyskland, fra 10. – 14. oktober 2016. Vertskap var den tyske nasjonalkomiteen DKE (Deutsche Kommission Elektrotechnik).

Nærmere 4000 delegater fra ca. 90 nasjoner var samlet i Frankfurt. Norge hadde 34 deltagere fordelt på tekniske og administrative møter. Arrangementet ble formelt åpnet mandag 10. oktober av presidenten for arrangøren, DKE, Roland Bent, og IECs president, dr. Junji Nomura, Japan.



I uken forut og i dagene etter den formelle avslutningen ble det samlet avholdt nærmere 500 tekniske og administrative møter. Viktige temaer foruten de ordinære komitémøtene var digitalisering, Cybersecurity, fornybar energi og Industri 4.0. Den globale trenden mot digitalisering og konvergens av teknologier og bransjer medfører at bruk av internasjonale standarder blir mer og mer viktig. Globale standarder er en forutsetning for innovasjon i ledende markeder.

Samlingen i Frankfurt viste at IEC vokser både i antall medlemmer, global deltagelse og samlet aktivitet. Det var for øvrig bemerkelsesverdig hvordan den europeiske deltagelsen fordelte seg. Over 80% av deltagelsen kom fra NEKs naturlige samarbeidspartnere («single members» og sympatisører, den uformelle Geneva-alliansen). Forklaringen er enkel, - det er stort sett disse medlemmene, med få unntak, som har nasjonale interesser og aktiviteter rettet mot det globale marked. Andres fravær er således ikke kritikkverdig.

General Meeting er, som navnet tilsier, en serie av møter, administrative og tekniske. Norge v/Birger Hestnes møtte som observatør på SMB-møtet. (SMS = Standard Management Board.) SMB styrer standardiseringsarbeidet innen IEC. Norge, ved NEKs styreleder Trond Sollie, møtte i egenskap av styremedlem og delegat på møtet innen CAB (Conformity Assessment Board) som har ansvaret for arbeidet innenfor sertifiseringssystemene («schemes») IECEE, IECEX, IECQ og IECRE. (Norge og NEK er aktive i de to første.)

Videre ble det avholdt møter i Presidents Forum og TC Secretaries Forum hvor hhv. Trond Sollie og Birger Hestnes deltok på vegne av NEK. Fredag 14.10 var den offisielle generalforsamling, Council Meeting. Etter generalforsamlingen ble det avholdt åpne møter hvor industriell utvikling og IECs ble satt på agendaen. Parallelt med og i tillegg til de administrative møtene ble det arrangert flere plenums- og arbeidsgruppemøter for tekniske komitéer.

Norge gjennom NEK var denne gangen svært godt representert og hvor vi dekket våre viktigste forpliktelser. Se også avsnittet om Styrets redegjørelse. Valg ble avholdt, stort sett som forventet. Denne gang nådde vi frem gjennom at NEK hadde foreslått at SEK (Sverige) skulle stille kandidat til Standard Management Board (SMB). SEKs administrerende direktør, Thomas Korsell, ble valgt. Herunder ble også den NEK-støttede kandidat til ny leder for SMB, dr. Ralph Sporer, Tyskland (Siemens), valgt.

Samlet omfatter IEC-familien 170 nasjoner (hovedmedlemmer, associates og affiliates) med ca 15.000 deltagende eksperter. I Council, som er IECs høyeste organ, var 61 medlemsland (av 83) representert. I tillegg møtte 26 affilierte medlemmer som observatører samt gjester fra samarbeidende organisasjoner som ISO, CENELEC, AFSEC, CANENA, COPANT, AMN-MERCOSUR, PASC, GSO og SARSO.



Councilmøte. IECs president, dr. Junji Nomura, Japan, sitter i midten, flankert av IECs generalsekretær Frans Vreeswijk og de respektive visepresidenter.

Young Professional-programmet

General Meeting hadde også i 2016 et omfattende tre-dagers program som retter seg mot yngre mennesker med interesse for elektroteknisk standardisering. Det gir en ypperlig anledning til å få innsikt i hvordan standardiseringsarbeidet fungerer og gir et solid nettverk å trekke veksler på i fremtiden.

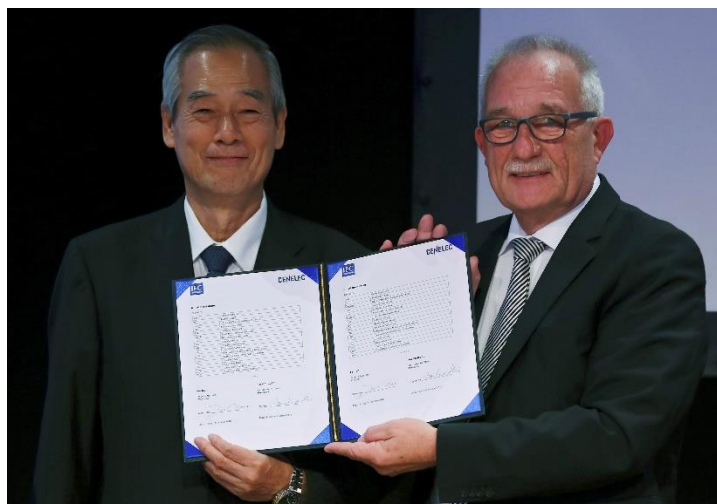
Fra Norge deltok sivilingeniør Astrid Ånestad, NVE og ingeniør Magnus Nystad-Hansen, ABB. IEC og den nasjonale komitéen (NEK) dekker alle arrangements-, reise- og oppholdskostnader.



NEKs to Young Professionals i Frankfurt, Astrid Ånestad og Magnus Nystad-Hansen.

Frankfurt Agreement

IEC og CENELEC har siden 1996 (1991) hatt en samarbeidsavtale som regulerer standardiseringsarbeidet regionalt og globalt. Som kjent er flertallet av elektrotekniske standarder, gjerne omtalt som europanormer, CENELEC-normer, basert på IEC- eller identiske med IEC-dokumenter. Det viktigste med denne avtalen er forenkling av det internasjonale arbeidet samt unngå dobbeltarbeid. Primært ønsker CENELECs medlemmer at alt skal gjøres globalt. Kun i de tilfeller hvor IEC ikke har pågående arbeider, eller er interessert i å påta seg oppdraget, skal standardiseringsarbeid gjøres på europeisk nivå.



Dette gjelder også arbeid som skyldes EU-direktiver og -forordninger. Eksisterende avtale har vært betegnet som **Dresden Agreement**. Avtalen er nå reforhandlet mellom partene og både CENELEC BT (Technical Board) og IEC SMB (Standard Management Board) hadde gjort vedtak om å slutte seg til anbefalt forslag. Avtalen ble underskrevet avslutningsvis under General Meeting av IECs president dr. Junji Nomura og CENELECs president dr. Bernhard Thies. Siden avtalen ble underskrevet i Frankfurt får den heretter betegnelsen Frankfurt Agreement.

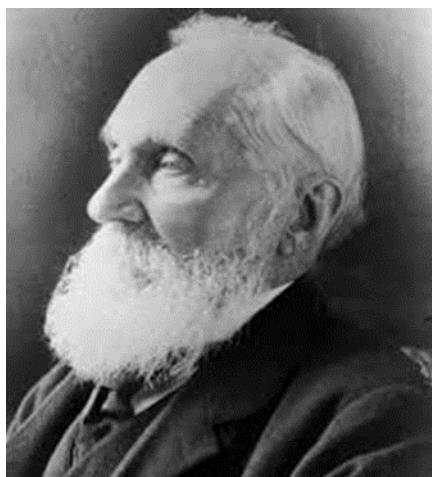
IECs president, dr. Junji Nomura og CENELECs president, dr. Bernhard Thies, med underskrevet avtale



Norsk fellesmiddag i gemyttlige omgivelser i Frankfurt

Tildeling av Lord Kelvin Award 2016

Det ble utdelt én slik pris i 2016 og den gikk til Uwe Kampet fra BSH Hausgeräte GmbH, Tyskland.



IECs første president, Lord Kelvin (1824-1907) som har gitt navn til æresprisen



Lord Kelvin Award er IECs høyeste utmerkelse



Award-vinner Uwe Kampet sammen med IECs president og generalsekretær

Økonomi

Resultatregnskapet for 2016 viser kontingentinntekter på 10,5 (10,2). Dette var i tråd med budsjett. Alle tall er i MCHF. Tall i parentes er fra regnskapet i 2015. Royalties var 8,1 (8,2). Samlede inntekter viste økning fra 2015 til 22,9 (22,0). Lønninger og administrasjonskostnadene er økt fra 2015 og samlede kostnader ble 22,9 (22,0). Budsjettet var satt til 21,9. Resultatet i 2015 ble 0,01 (0,05) som er 0,01 bedre enn budsjett. Balansen viser en samlet egenkapital på 37,4 (36,2) MCHF. Av dette utgjør reservene 19,5 (19,4) og fondene 9,3 (9,3). Alle disse tallene refererer seg til "IEC-only".

Det foreligger videre et konsolidert regnskap som også inkluderer Conformity Assessment Systems (IECEE, IECEX, IECQ og IECRE) samt garantifond. NEK er aktivt medlem i de to første «schemes». Samlede inntekter i 2016 ble 24,9 (24,8). Samlede kostnader ble 25,2 (25,2) som ga et overskudd på 0,2 (0,4) etter fondsdisposisjoner inkl. finans. Samlet, konsolidert egenkapital ved utgangen av 2016 var på 52,5 (52,7). IEC har fortsatt god drift og meget solid økonomi.

Budsjett for IEC 2017; omsetning: 23,0 (22,5), resultat: 0,-. Alle tall i MCHF. Kontingentinntekter; 10,8 (10,5), diverse salg: 2,4 (2,4), royalties; 7,8 (7,6). Tall i parentes er konsolidert budsjett for 2016. Samlede kostnader er satt til 23,1 (22,5) MCHF.

Samlet kontingent øker i gjennomsnitt med 2,9%. NEKs andel øker med 5,0%. NEKs medlemskontingent i 2015 var MCHF 100,1, 105,1 i 2016 og økes til 110,4,1 i 2017. Den norske andelen og økning henger sammen med den meget sterke norske økonomi. Kontingent er bl.a. en funksjon av folketall, brutto nasjonalprodukt (gjennomsnitt perioden 2011-13) og elforbruk (gjennomsnitt perioden 2010-12). Som resultat av dette er Norge eksempelvis det nordiske land med høyest kontingentbidrag. Av IECs 60 fullt ut betalende medlemmer (de 23 assosierte med begrensede rettigheter betaler et mindre beløp), er Norge på 17. plass hva gjelder kontingentbetaling. Vi har klatret en plass opp på listen, og er også på 8. plass blant europeiske nasjoner. Det hører med til historien at CFH har økt markert den senere tid sammenlignet mot den norske krone. Vårt bidrag til IEC har derfor økt, både relativt og absolutt.

Valg til styrende organer

IECs **president**, dr. Junji Nomura (Japan) var ikke på valg. Han var tidligere valgt for perioden 2014-16. Ny president for perioden 2017-19 er James M. Shannon, USA.

Det ble valgt ny leder til Standard Management Board (SMB) og visepresident for IEC, dr. Ralph Sporer (Tyskland).

IECs hovedstyre, Council Board – CB, består av i alt femten representanter hvorav A-medlemmene har fast representasjon og blir direkte utpekt fra de respektive nasjonalkomiteer. De øvrige plassene velges blant resten av medlemsnasjonene. Følgende ble valgt/gjenvalgt for perioden 2017-19:

- Patrick BERNARD - Frankrike
- Keiji KIMURA - Japan
- Markus REIGL - Tyskland
- John M. THOMPSON - USA
- Rodney C. J. TURTLE - UK

Standard Management Board – SMB. Følgende kandidater ble valgt for perioden 2017-19:

- Emmanuel PETIT - Frankrike – ny
- Michael TEIGELER - Tyskland – ny
- Ivano VISINTANDER - Italia – ny
- Tadashi EZAKI - Japan – ny
- Anne HUMBERSTONE - UK – ny
- Sonya BIRD - USA – ny
- Carlos PEREZ MUNGUIA - Spania – ny
- Jos Remy - Nederland – gjenvalg
- Thomas Korsell - Sverige – ny

Conformity Assessment Board – CAB. Til området (sertifisering) var det tre kandidater til to ledige styreplasser for perioden 2017-19. Følgende ble valgt:

- Didier BOURGES - Frankrike - gjenvalg
- Tim DUFFY - USA – gjenvalg
- Ian FORTE - Australia - gjenvalg
- Rafael NAVA - Mexico – ny

IECs styre (EXCO + CA), medlemmer og valgperiode, ser nå slik ut:

Executive Committee - EXCO:

IEC President	Mr James M. Shannon
IEC Immediate Past President	Mr Junji Nomura
IEC Treasurer	Mr Ake G.V. Danemar
IEC Vice-President (SMB)	Mr Ralph Sporer
IEC Vice-President (CAB)	Mr Ulrich Spindler
IEC Vice-President	Mr Yinbiao SHU
IEC General Secretary & CEO	Mr Frans W. P. Vreeswijk

Member	Country
Members from Group A countries elected for 2016 - 2018	
Mr Zengde Xu	China
Members from Group A countries elected for 2017 - 2019	
Mr Patrick Bernard	France
Mr Keiji Kimura	Japan
Mr Markus Reigl	Germany
Mr John Markham Thompson	United States of America
Mr Rodney C.J. Turtle	United Kingdom
Members from countries other than Group A elected for 2015 - 2017	
Mr Sadvir Bissoon	South Africa
Ms Charlotte Brogren	Sweden
Mr Kaphong Choi	Korea, Republic of
Mr Paul Coebergh Van Den Braak	Netherlands
Mr Odón Demófilo DE BUEN RODRÍGUEZ	Mexico
Members from countries other than Group A elected for 2016 - 2018	
Mr Valerio Battista	Italy
Mr Gunter Idinger	Austria
Mr Weng Kwai LEONG	Singapore
Mr Ed Tymofichuk	Canada

SMBs styre, medlemmer og valgperiode, ser slik ut;

Chairman / IEC VP Mr Ralph Sporer Germany

Automatically appointed members:

Member	Alternate	Country
Term 2016 - 2018		
Ms Hong DAI	Mr Liang Zhang	China
Term 2017 - 2019		
Mr Emmanuel PETIT	Mr Hervé ROCHEREAU	France
Mr Michael Teigeler	Mr Thomas Sentko	Germany

Mr Ivano Visintainer	Mrs Cristina Timo	Italy
Mr Tadashi Ezaki	Mr Kentaro MORITA	Japan
Ms Anne Humberstone	Mr Martin Danvers	United Kingdom
Ms Sonya M. Bird	Mr William Anthony Zertuche	United States of America

Elected Members:

Member	Alternate	Country
Term 2015 - 2017		
Mr Vimal Mahendru	Mr Jayanta Roy Chowdhury	India
Mr Jeongjoon Lee	Mr Myoung-Jae Shin	Korea, Republic of
Mr Francisco Javier García Díaz	Mr Miguel A. Aranda	Spain
Term 2016 - 2018		
Mr Kim Craig	Mr Jonathan Avery	Australia
Mr Antony C. Capel	Ms Lynne M Gibbens	Canada
Term 2017 - 2019		
Mr Carlos Manuel PÉREZ MUNGUIA	Ms Claudia Sama Alvarez	Mexico
Mr Jos R. Remy	Mr Willem Wolf	Netherlands
Mr Thomas Korssell	Mr Ingvar Eriksson	Sweden

CABs styre, medlemmer og valgperiode, ser slik ut

Chairman /IEC VP	Dr. Ulrich Spindler	Germany
Member	Alternate	Country
Term 2015 - 2017		
Mr Shawn Paulsen	Mr Martin Cole	Canada
Mr Uwe Kampet	Mr Gerhard Imgrund	Germany
Mr Masayuki Hirata	Mr Toshiyuki Kajiya	Japan
Mr Mohamad Faudzi Mohd Yasir	To be appointed	Malaysia
Mr Albert J. Nagtegaal	Mr Ted Gaertner	Netherlands
Mr Trond Sollie	To be appointed	Norway
Mr Nikolay I. Fayzrakhmanov	To be appointed	Russian Federation
Term 2016 - 2018		
Mr Weijun Liu	To be appointed	China
Mr Byoung Kuk Lee	Mr Eung-Ro Lee	Korea, Republic of

Mr Fredrik Wennersten	To be appointed	Sweden
Mr Simon Barrowcliff	Mr Andrew Evans	United Kingdom
Term 2017 - 2019		
Mr Ian Forte	Ms Alisa Manassa	Australia
Mr Didier Bourguès	Mr Pierre Selva	France
Mr Rafael Luis Nava y Uribe	Mr Jesus Lucatero Díaz	Mexico
Mr Tim Duffy	Mr Steven T. Margis	United States of America

Teknisk standardisering

Standard Management Board, SMB, styrer standardiseringsarbeidet innen IEC. Som resultat av dette er det opprettet følgende nye komiteer:

- TC 123 Standardization of the management of assets in power systems
- TC 124 Wearable Electronic Devices and Technologies
- SyC LVDC Low Voltage Direct Current and Low Voltage Direct Current for Electricity Access

Nytt av året er at SMB oppmuntrer til direkte kommunikasjon mellom CA-systemet og TC/SC'er hvor dette anses nødvendig. Dette er ny praksis og i samsvar med teknologisk utvikling.

Conformity Assessment Board – CAB

Området består av de fire områdene (schemes) IECEE, IECEx, IECQ og IECRE hvor de to første er viktige for Norge. IECEE / CB-området har 54 medlemsnasjoner. Det ble eksempelvis utstedt nærmere 97.000 nye sertifikater i 2016. (Nemko er en stor global aktør innen denne ordningen.) Innenfor Ex-ordninger er det 33 medlemsnasjoner. Totalt finnes 83 nasjonale sertifiseringsorganer med 56 testlaboratorier som er sertifisert innen ordningen.

Vi merker oss med interesse at IECEE har etablert et Cyber Security Program hvor det også er blitt norsk deltagelse. Dette gir også kobling mot TC 65.

Markedsarbeid

IECs organ, Market Strategy Board, MSB, består av et utpekt (ikke valgt) styre med 15 representanter fra global elektroteknisk industri. Deltagerne representerer den tekniske toppledelsen og overvåker teknologisk utvikling og besørger såkalte «White Papers» som peker mot fremtidige standardiseringsområder. I 2016 ble det utgitt følgende publikasjoner:

- Global energy interconnection
- IoT 2020: Smart and secure IoT platform

Det finnes fire aktive arbeidsgrupper innen MSB:

- 1) Market strategy derived from global concerns within transportation, Infrastructure and healthcare
- 2) ICT – new trends in clouding, storage, big data, media coding, analytic and inexpensive sensors and cyber physical systems
- 3) Smart homes and buildings
- 4) Development and technology trends of power generation

NEKs posisjon i IECs standardiseringskomiteer

NEK har for tiden to sekretariater; TC 18 Elektriske installasjoner om bord i skip og flyttbare og faste innretninger samt TC 73 Kortslutningsstrømmer, samt ett formannsverv i TC 3, Dokumentasjon, symboler og klemmemerking. NEK har som mål å beholde og sikre posisjoner på områder som er viktige for norsk nærings- og samfunnsliv.

Sted for **IEC General Meeting** i årene fremover, delvis bekreftet, er som følger:

2017	- Russland, godkjent
2018	- Sør-Korea, anmeldt
2019	- Kina, anmeldt
2020	- Sverige, anmeldt
2021	- UAE (De forente arabiske emirater), anmeldt
2022	- USA, anmeldt
2023	- Egypt, anmeldt

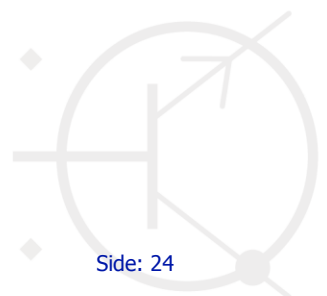
Tall og fakta for 2016 for IEC

Årsproduksjon	2012	2013	2014	2015	2016
Publikasjoner totalt	458	458	487	564	592
Herav internasjonale standarder	402	386	418	480	476
Tekniske spesifikasjoner	18	28	26	38	56
Tekniske rapporter	36	38	35	40	52
IEC-PAS (Publicly Available Specification)	2	6	8	6	8

Samarbeid med CENELEC

Av de 321 FDIS'ene (Final Draft International Standard) som IEC utga i 2016, gikk 263 til parallell avstemning i CENELEC i henhold til Dresden-avtalen (81,9 %). Tilsvarende tall for 2015 var 247 av i alt 332 (74,4 %).

Av de 493 CDV'ene (Committee Draft for Vote) som IEC utga i 2016, gikk 390 til parallell utredning (enquiry) i CENELEC (79,1 %). Tilsvarende tall for 2015 var 335 av 410 (81,7 %).



7 Innblikk i nye teknologiområder

7. 1 The Norwegian Smart Grid Laboratory

Av Kjell Sand, NTNU og leder i NK 8. Fagartikkelen er tatt inn i NEKs årsmelding fordi den gir et godt innblikk i hvordan «Smart Grid»-konseptet griper inn i hele verdikjeden fra kraftproduksjon til forbruk – og dermed berører arbeidsområdet til flere av NEKs komiteer.

Sammendrag

Denne artikkelen gir en beskrivelse av The Norwegian Smart Grid Laboratory som er under bygging i NTNUs lokaler på Gløshaugen. Utbyggingsprosjektet er støttet av Forskningsrådet og skal være avsluttet innen utgangen av 2018. Laboratoriet bygges og driftes i samarbeid med SINTEF Energi. Deler av laboratoriet er allerede åpnet og tatt i bruk. Laboratoriet er designet meget fleksibelt slik at det er mulig å teste alt fra smarte transmisjons systemer (AC/DC) ned til mikronett og smarte hjem. Alle som vil kan få tilgang til laboratoriet og planene er at det både skal brukes til forskning og undervisning – og sist, men ikke minst av industrien for å teste/verifisere nye løsninger og komponenter før de rulles ut i stor skala.

7.1.1 Smart Grid

Smart grids-begrepet ble introdusert i slutten på 90-tallet, men innholdet i begrepet har endret seg siden den gang. I en fagartikkel i Energiteknikk i 2011, ble Smart Grids beskrevet av undertegnede som:

- Et navn på fremtidens elektriske energisystem (anno 2020/2050)
- Et kvantesprang i integrasjon av IKT på alle nivåer i det elektriske kraftsystemet
- En fusjon av kraftnett og internett
- Et system hvor "alle" anlegg- og apparater er adresserbare slik at de kan aksesseres via internett

Denne beskrivelsen er fortsatt gangbar slik at Smart Grids kan defineres som en merkelapp på fremtidens kraftsystem anno 2020/2030/2050 – hvor årstallene refererer til EUs og FNs klimamålsettinger - som Norge har sluttet seg til.

I IEC-standarder IEC 60050 International Electrotechnical Vocabulary (www.electropedia.org) er begrepet definert slik:

smart grid

electric power system that utilizes information exchange and control technologies, distributed computing and associated sensors and actuators, for purposes such as: – to integrate the behaviour and actions of the network users and other stakeholders, – to efficiently deliver sustainable, economic and secure electricity supplies

I dette smartere kraftsystemet (for kraftsystemet er allerede rimelig smart med avansert bruk av IKT), vil vi se en utvikling hvor det etter hvert blir teknisk mulig å overvåke og styre "alle" (nettkunder, anlegg, installasjoner, komponenter, apparater, bygninger m.m.).

I det store bildet er forventningene at Smart Grids skal bidra til:

- Et mer klimavennlig energisystem med mer fornybar energi og økt energieffektivitet
- Bedre forsyningssikkerheten, spesielt med hensyn til redusert import av energi
- Bedre leveringskvalitet (avbrudd og spenningskvalitet)
- Aktivisering av kundene til å respondere på forbruksinformasjon samt pris- og styringssignaler (kundedisplay, laststyring, energieffektivisering, effekt effektivisering)

- Integrering av nye aktører og apparater (aggregatorer, elbiler, plusskunder)
- Å gjøre kraftsystemet mer robust overfor terror, hærverk o.l.
- Mer kostnadseffektiv forvaltning og fornying av en aldrende infrastruktur
- Elektrifisering av områder uten tilgang til elektrisk kraft. Her vil mikronett-løsninger være en interessant løsning for strømforsyning til landsbyer og andre isolerte forsyningsområder som f.eks. øyer

Myndighetene har utfordret kraftbransjen å få fart på denne utviklingen gjennom å pålegge innføring av AMS innen 1. januar 2019, men vi mangler enda en overordnet nasjonal plan for den langsiktige utviklingen – et road map.

Bransjen jakter på hvordan den kan bidra til å realisere de overordnede forventningene. Siden Smart grid er et komplekst system av systemer hvor mulighetene er nærmest uendelige, er det krevende å identifisere de optimale valg og beslutninger. Kunnskapsbygging gjennom FoU- og demonstrasjonsprosjekt står sentralt i arbeidet å bygge skaffe et erfaringsgrunnlag og -data til støtte for å finne fram til de gode strategier.

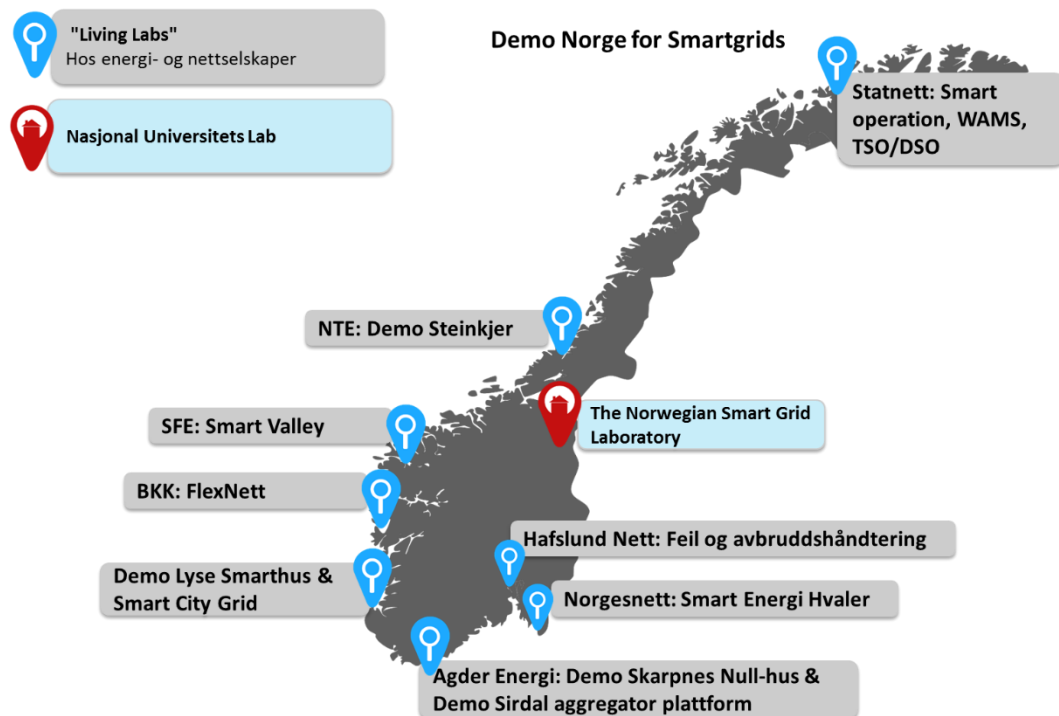
Strategisk sett er Smart grids godt forankret, gjennom at Energi21 i sin gjeldende strategi vedtatt 2014, har pekt ut fleksible energisystemer som et av to hovedsatsingsområder (sammen med vannkraft) som er sentrale for utvikling av morgendagens energisystem. Innen begge satsingsområdene ble det vedtatt i 2016 av Forskningsrådet og etablere nye forskningssentre for miljøvennlig energi (FME). Innen Smart Grid, er FME CINELDI - Centre for intelligent electricity distribution (<http://www.sintef.no/projectweb/cineldi/>) det mest sentrale. Og CINELDI har planlagt omfattende bruk av *The Norwegian Smart Grid Laboratory*.

Utfordringene ligger altså i finne ut hvor gevinstene ligger; hvor robuste, pålitelige og miljøvennlige er løsningene; hva med kompleksiteten; og hva med samfunnsaksepten: Hvem vil investere i de nye mulighetene? Dersom interessentene (nettselskapene, nettkundene, kraftprodusentene, aggregatorene, huseiere, leverandører, markedsaktører, m.fl.) skal være villige til å satse på nye løsninger, må de ha en garanti for «ting» virker. Test og verifikasjon av nye løsninger og ny teknologi er derfor sentralt for å skape den nødvendige tilliten.

7.1.2 Demo norway for smart grids

The Norwegian Smartgrid Centre (www.smartgrids.no) drifter en nasjonal demokomiteé som har som mandat å bidra til etablering av komplementære demonstrasjonsaktiviteter hos energi-/nettselskapene innenfor smartgrids. For å kvalifisere seg som deltager innenfor Demo Norge-paraplyen må selskapet bl.a. kunne håndtere forskningsprosjekter og studentoppgaver tilknyttet demoen. Demoene har ulike formål: Noen er rettet mot test av teknologi, noen mot læring av bruken av ny teknologi for drift og planlegging innenfor nett, og noen mot forståelse av brukeradferd hos kunder og nye forretningsmodeller for energitjenester. Figuren nedenfor gir en oversikt over disse «laboratoriene» (living labs) og som figuren viser inngår The Norwegian Smart Grid Laboratory i infrastrukturen.





Figur 1: Demo Norge for Smart Grid

Demo Norge skal være et utstillingsvindu og en testarena for leverandørindustrien for styrket konkurransekraft i det nasjonale og globale smartgridmarkedet.

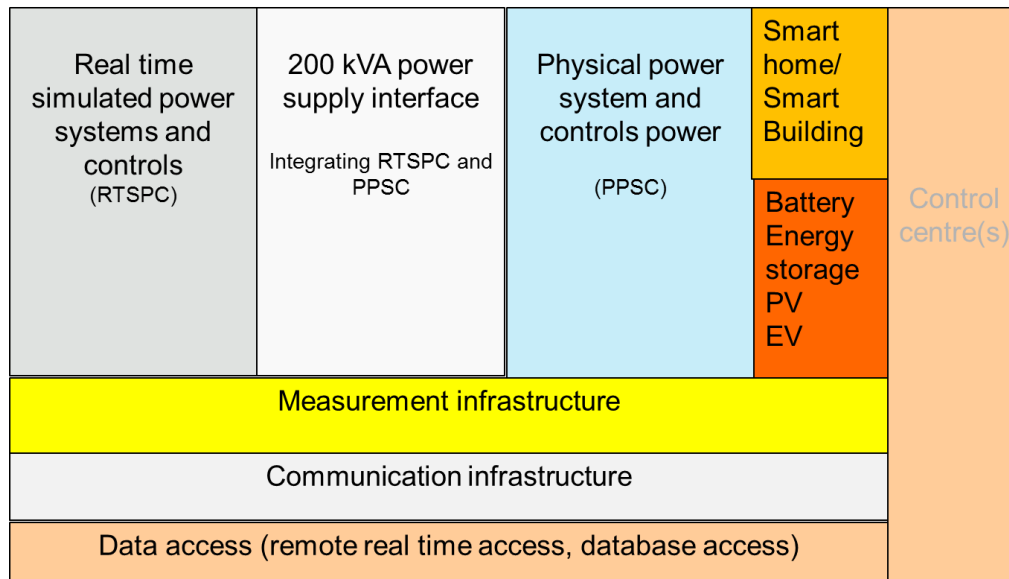
Konseptet er tenkt slik at i use case eller pilotprosjekt hvor det er viktig å få med aspekter som kundedadferd, anlegg i teknisk skala o.l. så langt som mulig bør testes i «living labs», mens mer umodne teknologier og use case først bør testes i det nasjonale smart grid laboratoriet særlig hvis man ønsker å påkjenne disse med kortslutninger, elektromagnetisk støy osv. Slik tester kan ikke utføres i «living labs» som forsyner nettkunder.

7.1.3 Nasjonalt Smart Grid Laboratorium

Med støtte fra Forskningsrådet, bygger NTNU og SINTEF et nasjonalt Smart Grid laboratorium i Trondheim. Laboratoriet er systemorientert dvs. velegnet for å teste og verifisere samspill mellom komponenter og delsystemer og kan tilby en moderne laboratorieinfrastruktur for forskning, demonstrasjon, verifikasjon, testing og undervisning. Laboratoriet støtter en rekke områder og use case fra storskala transmisjon til lokal distribusjon og smarte hjem.

7.1.4 Konsept

Figur 2 gir en oversikt over elementene i laboratoriet:



Figur 2: Laboratoriets logiske oppbygning

Et viktig element i laboratoriekonseptet er mulighetene til å integrere sanntidssimulerte kraftsystem med fysiske modellkraftsystemer (Hardware in the loop/ Power hardware in the loop) med ytelser opp til 200 kVA og spenningsnivå opp til 400 V AC or 700 V DC. Frekvensområdet som dekkes er opp til 5 kHz.

7.1.5 Hva finnes i laboratoriet?

Listen nedenfor gir en oversikt over de viktigste elementene i laboratoriet

- Overføringsnett (AC og DC)
- Distribusjonsnett (sterke nett/ svake nett)
- Kraftproduksjon (Storskala produksjon, distribuert produksjon, - vindkraft, PV, vannkraft)
- Nettkunder- laster
- AC/DC omformere: Voltage Source Converters (VSC) og Multi-Level Converters (MMC)
- Roterende maskiner: Asynkrongeneratorer/-motorer (IG), Synkrongeneratorer/-motorer (SG), Permanent magnet generatorer/motorer (PM)
- Nettemulator (200 kVA forsterker, DC opp til 5 kHz)
- Sanntidssimulatorer med Hardware-In-the-Loop (HIL) og Power-Hardware-In-the-Loop (PHIL) - (OPAL-RT)
- Smarte energimålere (AMS-målere)
- Smarte hjem/ Smarte bygninger
- Smarte apparater
- Energilagring/batterier
- Elbillading
- Relevern
- Overvåkning/målinger
- Wide area monitoring – Phasor Measurement Units (PMUs)
- Kommunikasjon

7.1.6 Anvendelsesområder

Laboratoriet er designet meget fleksibelt slik at det kan rigges for testing av teknologier og use case innenfor et meget bredt område:

- Smarte transmisjonsnett
- HVDC nett
- Smarte aktive distribusjonsnett
- Mikronett (Microgrids)
- Integrasjon Smart Grids, Smarte hjem/bygninger/ industri
- Integrasjon av fornybare energikilder
- Smart utnyttelse av elektrisitet
- Elektrifisering av transport
- Energilagring i Smart Grids
- Energikonvertering Smart Grids
- Stabilitet i Smart Grids
- Overvåking, styring og automasjon i Smart Grids
- Kommunikasjon i Smart Grids
- Informasjonssikkerhet og personvern i Smart Grids
- Pålitelighet og robusthet i Smart Grids
- Smart grid software
- Big data og analytics i Smart Grids

7.1.7 Eksempler på bruk

Deler av laboratoriet har allerede vært i bruk for ulike tester og listen nedenfor gir noen eksempler som indikerer bredden i bruken av laboratoriet:

Smarte hjem

Test av apparater, utstyr og styringer i smarte hjem for regulering av energibruk, lysstyring, inneklima og sikkerhet/komfort. I prosjektet ble ulike arkitekturer (sentral intelligens versus desentral intelligens) og systemer (f.eks. LonWorks, KNX,...) testet for ulike scenarier mht. funksjoner som styring av temperatur, ventilasjon, lys, integrasjon med smarte målere, fjernstyring, integrasjon med smarte mobiltelefoner etc.

Multi-terminal HVDC nett for tilknytning av offshore vindkraft

Store multiterminal HVDC nett kan spille en viktig rolle i fremtiden kraftsystem. I laboratoriet er kontroll og styringsstrategier for slike anlegg evaluert for å verifisere at driftssikkerhets- og stabilitetskrav er oppfylt. Dette ble gjort i en oppstilling som emulerte et tenkt Nordsjø HVDC-nett som knytter samme Norge, Tyskland og England - i en driftssituasjon med mer enn 50% kraftproduksjon fra vindkraft. Til tross for store variasjoner i vindstyrke, viste testen av med kravene til stabilitet ble møtt med den anvendte styringsstrategien. Antall konvertere og roterende maskiner i laboratoriet ga muligheter for å gjennomføre et relativt omfattende og komplekse tester som bidro til realisme i testene.

Frekvensstøtte fra vindturbiner

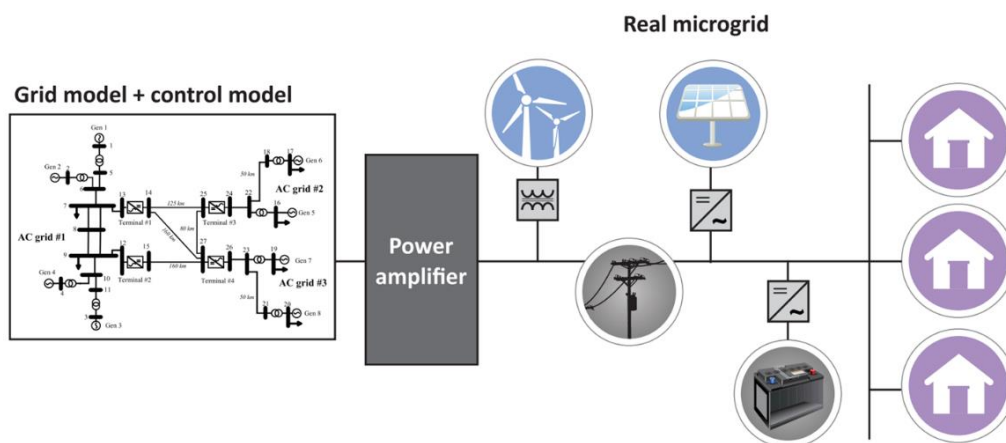
Det er ønskelig at vindkraftverk kan støtte frekvensreguleringen ved feil og spesielt i svake nett. I laboratoriet ble det laget et oppsett for å teste og kvantifisere ulike styringsstrategier og hvordan disse fungerte ved ulike feil (kortslutninger/utfall). Testene ble både gjort ved hjelp av sanntidssimuleringer og testet på reelle komponenter og regulatorer for to av de mest brukte vindturbineteknologier.

Produkttesting og verifisering

Ny teknologi testes ofte i laboratorier før de kommersialiseres. I smartgridlaboratoriet har ulike leverandører testet utstyr som spenningskompenserings utstyr, kortslutningsimpedansmåleutstyr, spenningskvalitetsanalysatorer m.m.

Mikronett (Microgrids)

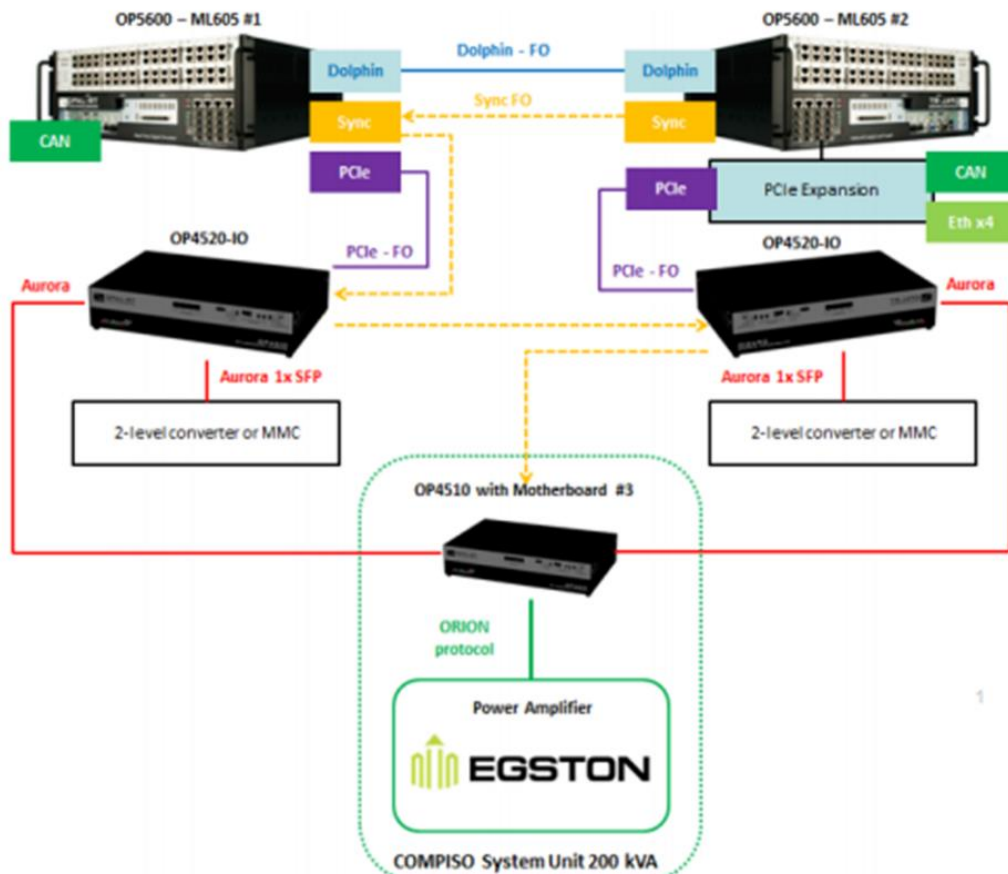
Ved å integrere sanntidssimulerte kraftsystem inklusive styring/regulering med et lite mikronett bestående av fysiske komponenter som vist i figur 3, ble ulike kontrollstrategier for mikronett testet. Som figuren viser er koblingen mellom det simulerte kraftsystemet og det fysiske mikronett etablert via laboratoriets 200 kVA forsterker slik at f.eks. en simulert kortslutning i det simulerte nettet gir en realistisk spenningsdip i 400 V spenningen på utgangen av forsterkeren.



Figur 3: Mikronett realisert med fysiske komponenter tilkoblet et sanntids-simulert kraftsystem via en 200 kVA forsterker

200 kVA Power Hardware in the loop (PHIL)

Hensikten med PHIL er å kunne emulere kraftsystem, utstyr og styring integrert med det fysiske modellkraftsystemet i laboratoriet. Dette medfører at systemstudier kan gjøres for store systemer og dekke rimelige frekvens- og effektområder (0-5000 Hz, 0-400 V AC /700 V DC). Fordelen sammenlignet lavtelsestesting er at ulike fysiske fenomen kan gjenskapes på en mye mer troverdig måte f.eks. termiske forhold og tidskonstanter i roterende maskiner. Figur 4 viser «Power Hardware in the Loop» med OPAL RT sanntidssimulatorer (OP5600), I/O enheter (OP4520) og Egston forsterkeren (200 kVA, 5kHz).



Figur 4: Power Hardware in the Loop (PHIL)

7.1.8 Konklusjon/oppsummering

Deler av laboratoriet er allerede åpnet og tatt i bruk. Laboratoriet er som det fremgår av beskrivelse foran designet meget fleksibelt slik at det er mulig å teste alt fra smarte transmisjons systemer (AC/DC) ned til mikronett og smarte hjem. Alle som vil kan få tilgang til laboratoriet og planene er at det både skal brukes til forskning og undervisning – og sist, men ikke minst av industrien for å teste/verifisere nye løsninger og komponenter før de rulles ut i stor skala. Visjonen er at laboratoriet skal bli et viktig hjelpe middel i kunnskapsbygging mot et smartere nett og at man ved å gjøre tabber og feil i laboratoriet skal unngå å gjøre de samme i det virkelige kraftsystemet.

7.1.9 Referanser

- [1] <https://www.ntnu.edu/smartgrid>
- [2] https://www.sintef.no/globalassets/sintef-energi/event/national-smart-grid-laboratory_small.pdf
- [3] <https://www.sintef.no/en/all-laboratories/renewable-energy-system-laboratory/>

7. 2 Thore Andersen ble tildelt IEC 1906 Award under NEKs årsmøte 25. mai

Thore Andersen har gjennom mange år vært medlem, og også ledet, NK 31 - Elektrisk utstyr for eksplosjonsfarlige områder. Dette arbeidet har medført langvarig og betydelig internasjonalt bidrag gjennom IEC TC 31.



Han har arbeidet mange år innen internasjonal industrivirksomhet, bl.a. innen skip, maritim industri og offshore. Han avsluttet sin yrkespraksis som fagsjef i NEK. De senere år er han engasjert av NEK for internasjonalt normarbeid innen sitt spesialfelt Ex-områder.

I tildelingen skriver IEC:

"In recognition of his work as a Norwegian delegate for TC 31 since 2001. He has been the Liaison officer for TC 31 with TC 18 since 2006. As an committed member of a number of groups, he actively promotes the use of IEC standards in field of explosive atmospheres at international conferences and on a national level through speeches and training. He has always acted to engage and seek consensus amongst stakeholders and played an important role in coordinating with related IEC committees."

Prisen ble utdelt av NEKs styreleder Trond Sollie under årsmøtemiddagen.

<https://www.nek.no/thore-andersen-ble-tildelt-iec-1906-award-under-neks-arsmote-25-mai/>



7. 3 Årsmøte i IECEE – Certification Management Committee

NEK var vertskap for årets møte som ble avholdt i Oslo 1.-2. juni 2016. Det deltok ca. 130 delegater, inklusive IECs sentrale ledelse. Delegatene kommer fra hele verden og dekker det vesentligste av relevante laboratorier og elektroteknisk industri.



Felles middag med fantastisk utsikt fra Ekeberg

I tillegg til å utvikle internasjonale elektrotekniske standarder, har IEC etablert og opererer vellykkede ordninger innen internasjonal testing og sertifisering av elektrotekniske produkter og systemer. NEK er det norske medlemsorganet i IEC. Innenfor IECEE/CB scheme er norskbaserte Nemko en av de ledende globale operatørene.

IECEE – IEC System of Conformity Assessment for Electrotechnical Equipment and Components, er også omtalt som IEC CB Scheme.



<https://www.nek.no/arsmote-i-iecee-certification-management-committee-2/>



7. 4 Norsk sekretær i IEC TC 73 – Beregning av kortslutningsstrømmer

NEK og IEC har utpekt sivilingeniør Henrik Kirkeby (28), SINTEF Energi, som ny sekretær i IEC TC 73 - Short-circuit currents. Han etterfølger sivilingeniør Lars Rolfseng, tidligere SINTEF Energi. NEK har over en årrekke hatt denne posisjonen og NEK er glad for at vervet videreføres i norsk regi. Henrik Kirkeby vil samtidig lede den norske komitéen NK 73.



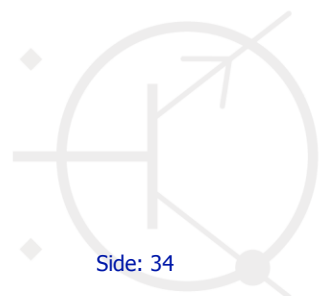
Ny sekretær i IEC TC 73, sivilingeniør Henrik Kirkeby, SINTEF Energi

NK 73 er en norsk komité som speiler den korresponderende komitéen i IEC for internasjonal standardisering og CENELEC for europeisk standardisering. Arbeidsoppgavene i den norske komitéen er derfor identisk med IEC og CENELEC.

Scope IEC TC 73: «To prepare international standards for standardized procedures for the calculation of short-circuit currents, and of their thermal and mechanical effects. The standards shall be, as far as possible, in a form to facilitate their use by non-specialist engineers.»

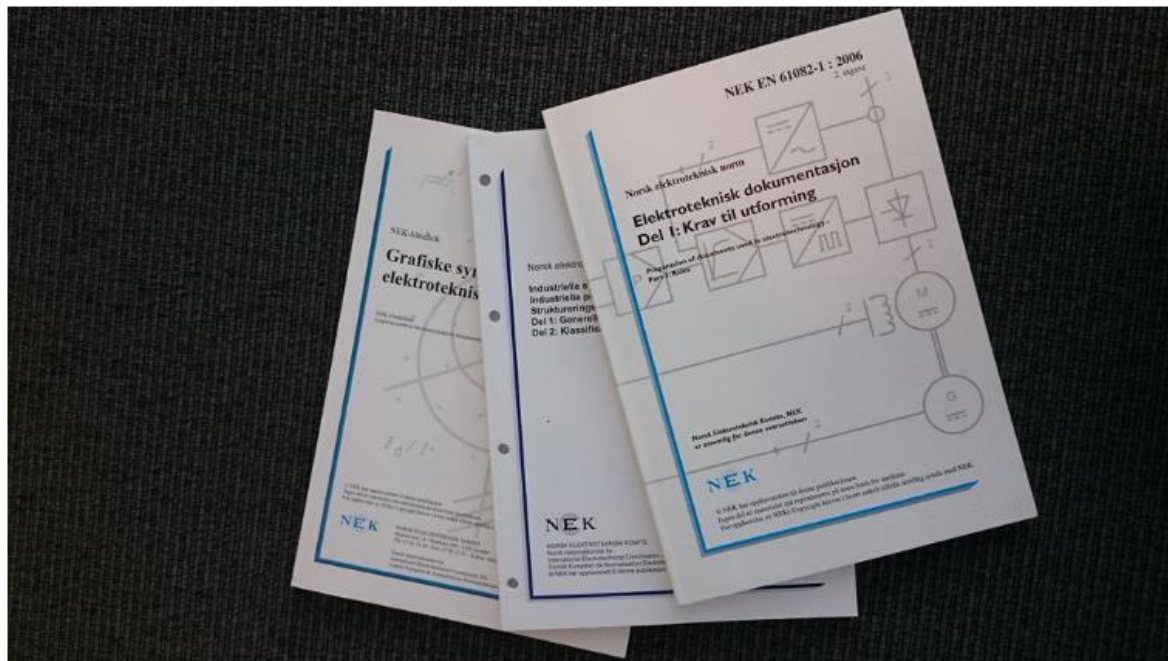
Til daglig på SINTEF jobber Henrik med spenningskvalitet, distribuert produksjon, spenningsregulering, og generelt med smarte nett. For tiden utvikler han og kollegaer prosjekter om årsaker til interferens mellom elektriske apparater forårsaket av harmoniske spenninger, og om koordinering av spenningsreguleringstiltak fra lavspenningsnett til regionalnett. Han arbeider fra før i forskningsrådsprosjektene SPESNETT, DGnett og FlexNett, bransjefinansierte prosjekter som DIP TEST og ProAktiv, EU-prosjektet ELECTRA, samt i flere mindre konsulent og problemløsningsoppdrag.

<https://www.nek.no/norsk-sekretaer-i-iec-tc-73-beregning-av-kortslutningsstrommer/>



8 Årsrapporter fra normkomiteene

8. 1 NK 3 - Dokumentasjon og grafiske symboler



8.1.1 Internasjonale møter

IEC TC3 avholdt møte i Pairs i oktober 2016. NK3 var representert ved Leif T. Aanensen fra NEKs sekretariat. NK3s leder deltok også i egenskap av TC3 Chair.

NK3 er representert i 10 MTs/PTs, hvorav 9 som Convenor, og er også representert i "validation team" for IEC 60617

8.1.2 Nasjonale møter

Det har vært ikke vært avholdt ordinære møter i NK3 i løpet av 2016. Arbeidet har foregått pr. Korrespondanse eller via Skype konferanser.

8.1.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Komiteen har behandlet følgende CDV'er:

- 3/1256/DTS IEC/TS 62666 Guidelines for the inclusion of documentation aspects in product standards
- 3/1260/CDV IEC 62569-1 Generic specification of information on products by properties – Part 1: Principles and methods
- 3/1265/CDV IEC 60445 Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Identification of equipment terminals, conductor terminations and conductors

I tillegg kommer behandling av symboler i IEC 60617.

8.1.4 Utgitte IEC- og CENELEC -normer

Følgende TS er utgitt av IEC/TC3 i 2016:

- IEC/TS 62666 Guidelines for the inclusion of documentation aspects in product standards.

Det har ikke vært normert noen nye eller reviderte symboler i IEC 60617.

8.1.5 Norske normer

Det er ikke vedtatt noen nye norske normer innen NK3s ansvarsområde i 2016.

8.1.6 Relevant arbeid

Komiteen arbeider med å revidere NEK 144 Grafiske symboler for bruk i dokumentasjon. Denne forventes ferdig 1. Halvår 2017.

8.1.7 Komiteens sammensetning mv.

Leder i komiteen i 2016 har vært Eirik Selvik og sekretær har vært Leif T. Aanensen. Komiteen hadde ved årets slutt 4 medlemmer.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk3/>

2016-04-21, Eirik Selvik

8. 2 NK 8 - Elektriske overførings- og distribusjonssystemer



NK 8 ledes av Kjell Sand, til daglig ansatt ved NTNU i Trondheim. Komiteen håndterer systemaspekter i overførings og distribusjonssystemer, blant annet standard systemspenninger, spenningskvalitet, mikronett (micro grids) og standarder for tilknytning av produksjon og last i nettet. I 2016 tok NK 8 også ansvaret for å speile IEC TC 123 som arbeider innen området «Standardization of the management of assets in power systems». Dette er et arbeidsområde som har fått økt oppmerksomhet på den internasjonale arena.

TC8 spiller også standardiseringen på Smart Grid-området – det arbeidet som gjøres i regi av System Committee Smart Energy.

8.2.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC - NOREK)

I rapporteringsåret hadde IEC TC8 sitt hovedmøte i Frankfurt i Tyskland. NK 8 var representert ved komiteens sekretær Leif T. Aanensen. CLC TC8X hadde sitt hovedmøte i Brussel 23. november 2016, hvor komiteens leder Kjell Sand var representert.

Hovedkomiteens møter inneholder rapportering fra hovedkomiteens mange arbeidsgrupper og fremleggelse av relevante problemstillinger for avklaring med komiteene. Komiteene holder også oversikt over fremdriften, at denne er i samsvar med kravene.

IEC TC 8 har i skrivende stund 11 publiserte standarder og 6 pågående revisjonsprosjekter standardiseringsprosjekter i prosess. Tilsvarende tall for CLC TC 8 er 22 publikasjoner og hvorav 7 standardiseringsprosjekter er i prosess.

Felles for hovedkomiteene både på europeisk og på globalt nivå er det økende fokus på smarte nett, ved at IKT utvides til stadig nye deler av nettet.

8.2.2 Avholdte norske komitemøter

NK 8 har gjennomført 3 møter i løpet av 2016. Møtehyppigheten er tilpasset dokumentproduksjonen internasjonalt. Blant arbeidsoppgavene i 2016 er behandling av dokumenter til kommentering eller vurdering fra henholdsvis IEC TC 8 og CLC TC 8X. Komiteen har også drøftet og arbeidet med rekruttering til komiteen. Dette har gitt resultater og NK 8 har dermed økt medlemsmassen og teller i dag 14 medlemmer.

Disse er:

- Karstein Brekke, Statkraft AS
- Frank Erik Fidjestøl, Rejlers Norge AS
- Eirik Eggum, NVE
- Birger Hestnes, Norsk Elektroteknisk Komite
- Thor Holm, Skagerak Nett AS
- Andre Indreane, REN AS
- Kristin H. Lind, Energi Norge AS
- Olve Mogstad, Statnett SF
- Kjetil Sagen, Energi Norge AS
- Kjell Sand (leder), NTNU
- Jørn Schaug-Pettersen, Statnett SF
- Helge Seljeseth, Statnett SF
- Kjetil Solberg, DSB
- Leif T. Aanensen (sekretær), Norsk Elektroteknisk komite

Komiteen består av representanter fra forskningsmiljøene, leverandører, nettselskap og TSO.

8.2.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Komiteen har behandlet alle arbeidsdokumenter fra IEC TC8 og CENELEC TC 8 som ble distribuert i 2016. For nærmere oversikt over disse henvises det til komiteenes hjemmeside på hos henholdsvis IEC og CENELEC.

8.2.4 Utgitte IEC og/eller CENELEC-normer

For nærmere oversikt over fastsatte normer vises det til komiteenes hjemmeside på hos henholdsvis IEC og CENELEC.

8.2.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

Ingen.

8.2.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC, CENELEC og NOREK

Komiteen følger også med på arbeidet med utvikling av såkalte «grid codes» i regi av ENSTO-E.

Endringer i oppbygning og/eller arbeidsområde for IECs, CENELECs og NEKs komiteer

Ikke relevant.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk8/>

8. 3 NK 9 - Elektriske jernbaneanlegg



NK 9 ledes av Tore Telstad, til daglig ansatt som avdelingsleder i Bane NOR, Digitalisering og teknologi - Elkraft. Komiteen håndterer standardisering innen utbygging og drift av kontaktledning, rullende materiell og

signalanlegg på jernbane- og sporveisystemer. Komiteen forvalter også normsamlingen NEK 900 som er et henvisningsgrunnlag i DSBs forskrifter om elektriske forsyningsanlegg.

NK9 hadde ved utgangen av rapporteringsåret hele 28 medlemmer og er dermed blant NEKs største komiteer.

Ved utgangen av rapporteringsåret mistet komiteen to viktige bidragsytere; Finn-Magne Nybrenna fra DSB og Magne Bergerud fra Jernbaneverket. Disse to gikk dessverre av med pensjon ved utgangen av 2016 og avsluttet med det sin innsats i NK 9. Komiteen takker for deres langvarig bidrag.

8.3.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC - NOREK)

I rapporteringsåret hadde IEC TC9 sitt hovedmøte i Chengdu i Kina. Den norske komiteen var representert ved komiteens leder. Når det gjelder representasjon på europeisk nivå, så gir det visse utfordringer at CLC TC9 er delt inn i en hovedkomite og tre underkomiteer, kalt A, B og C. Disse håndterer henholdsvis:

A: Communication, signalling and processing systems

B: Electrical, electronic and electromechanical material on board rolling stock, including associated software

C: Electric supply and earthing systems for public transport equipment and ancillary apparatus (Fixed installations)

Deltakelse i disse underkomiteene har delvis vært ivarettatt av utpekte komitemedlemmer.

NK 9 er for øvrig representert i flere arbeidsgrupper og har slik sett god påvirkning på tema som er viktig for nasjonalkomiteen

NK 9 var vertskap for TC9 hovedkomite sitt møte i Oslo, juni 2016 med gode tilbakemeldinger fra deltakerne. I tillegg til møtet ble det også gjennomført teknisk ekskursjon til Jernbaneskolen og en felles middag på Holmenkollen Restaurant. En stor takk sendes til sponsorene Bane NOR og NEK.

8.3.2 Avholdte norske komitemøter

NK 9 har gjennomført 4 møter i løpet av 2016. Møtehyppigheten er tilpasset dokumentproduksjonen internasjonalt.

Det er meget høy produksjon av standarder innen jernbaneområdet. Komiteen har etter behov opprettet arbeidsgrupper som kunne følge produksjonen innen de ulike underkomiteene. Hensikten er å få til en bedre organisering av arbeidet.

Det har vært høy produksjon innen alle disipliner innen komiteens arbeidsområde.

8.3.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

IEC TC 9 har hele 124 standarder i sin portefølje, samt 26 standardiseringsprosjekter hvorav enkelte av disse er på nye standarder mens andre er revisjoner.

De tilsvarende tall for CLC TC 9 med underkomiteer er 235 standarder og 31 standardiseringsprosesser.

Komiteen har behandlet alle arbeidsdokumenter fra IEC TC9 og CENELEC TC 9X, 9XA, 9XB og 9XC som ble distribuert i 2016. For nærmere oversikt over disse henvises det til komiteenes hjemmeside på hos henholdsvis IEC og CENELEC.

8.3.4 Utgitte IEC og/eller CENELEC-normer

Det vises til hjemmesiden for IEC TC 9 og CLC TC 9X, CLC SC 9XA, CLC SC 9XB og CLC TC 9XC for redegjørelse om fastsatte normer i 2016.

8.3.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

Ingen.

8.3.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC, CENELEC og NOREK

Komiteen følger med på hva som skjer i internasjonale arena, spesielt samarbeid mellom myndighetene.

8.3.7 Endringer i oppbygning og/eller arbeidsområde for IECs, CENELECs og NEKs komiteer

Ikke relevant.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk9/>

8. 4 NK 11 - Luftledninger



8.4.1 Avholdte internasjonale møter – norsk deltagelse (IEC – CENELEC – NOREK)

Ingen av medlemmene i NK 11 har deltatt.

8.4.2 Avholdte norske komitémøter

3 møter har vært avholdt i 2016.

Det har vært diskusjon rundt sikkerhetsfaktorene for isolatorene, der de kan virke urimelig høye for montasjetilstanden.

Forholdet mellom forankringsmaster og avspenningsmaster har også vært til behandling. De sistnevnte er ikke dekket godt nok inn i normen.

Komposittmaster har også vært behandlet en del, men det er vanskelig å lage til bestemmelser og anbefalinger for dette materialet så lenge det ikke er standardisert, og de forskjellige produsenter har sine egne oppskrifter.

Det er 12 medlemmer i NK 11.

8.4.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Den norske oversettelsen av EN 50341-1:2012 inklusiv Nasjonale Norske Forhold (NNA) er publisert og har fått betegnelsen NEK 445:2016. Den har erstattet NEK 445:2009 som er trukket tilbake.

8.4.4 Utgitte IEC- og/eller CENELEC-normer

Ingen.

8.4.5 Relevant arbeide innenfor organisasjoner utenom IEC, CENELEC og NOREK

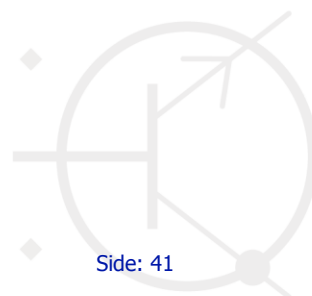
CEN/Eurocode, der Svein M. Fikke er leder av "Project Team on Climate Change".

8.4.6 Endringer i oppbygning og/eller arbeidsområde for IECs, CENELECs og NEKs komitéer

Lars Rolfseng og Bjørn Walle har begge gått av som hhv. sekretær og formann. Statnett vil nominere nye representanter til disse funksjonene.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk11/>

2016-04-18, Bjørn Walle



8. 5 NK 13 - Måleinstrumenter (energimålere)



NK 13 ledes av Steinar Fines som til daglig er ansatt i Nord-Trøndelag Energiverk (NTE).

NK 13 forvalter standarder som retter seg mot elektriske energimålere. Disse standardene er blitt spesielt aktuelle i forbindelse med AMS utrulling som vil skje frem mot 2019.

8.5.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC - NOREK)

NK13 var dessverre ikke representert ved hovedkomitemøtene i IEC TC 13 eller CLC TC 13.

Komiteens leder er medlem i flere internasjonale arbeidsgrupper:

- TC 13/PT 62056-7-5 Electricity metering - Data exchange for meter reading, tariff and load control - part 21
- TC 13/WG 11 Electricity metering equipment
- TC 13/WG 14 Data exchange for meter reading, tariff and load control
- CLC TC 13/WG 02 Data models and protocols for additional functionality of and data exchange in interoperable multi-utility smart metering systems
- CENCLCETSI_SMCG Smart Meters Co-ordination Group

8.5.2 Avholdte norske komitemøter

Komiteen hadde bare et møte i rapporteringsåret. Den lave møtefrekvensen i rapporteringsåret har svekket komiteens muligheter til å foreta en tilstrekkelig grundig behandling av de internasjonale dokumenter som har vært på høring. Komitemøter er et viktig bidrag til å få kontinuitet i en komites arbeid og det legges derfor opp til en bedre regularitet i 2017.

8.5.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Det vises publisert oversikt over dokumenter som har vært til behandling på henholdsvis IEC og CENELECs hjemmesider.

8.5.4 Utgitte IEC og/eller CENELEC-normer

IEC TC 13 har 79 fastsatte standarder og 17 standardiseringsprosjekter i prosess. Av de 17 i prosess er enkelte nye prosjekter, mens et flertall er revisjon av eksisterende.

Tilsvarende tall for CENELEC TC 13 er 62 fastsatte standarder og 12 standardiseringsprosjekter.

8.5.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

Internasjonale standarder er fastsatt i tråd med standard prosedyre.

8.5.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC, CENELEC og NOREK

Intet å melde.

8.5.7 Endringer i oppbygning og/eller arbeidsområde for IECs, CENELECs og NEKs komiteer

Intet å melde.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk13/>

8. 6 NK 14 - Krafttransformatorer



NK 14 ledes av John-Bjarne Sund som har vært en aktiv leder for komiteen i mange år. Dette arbeidet har han videreført også etter at han gikk av med pensjon.

NK 14 forvalter standarder som retter seg mot krafttransformatorer. Disse komponentene er meget sentrale i kraftforsyningssystemet. I de senere årene har det blitt økt oppmerksomhet om tap i krafttransformatorer. EU-kommisjonen har engasjert seg i saken og det er på gang strengere offentlig regulering av forholdet.

Komiteens leder har vært aktiv på den internasjonale arena, med deltakelse både i CLC TC 14, som hadde møte i juni og desember i 2016, samt på IEC TC 14 som avholdt sitt møte i Frankfurt.

8.6.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC - NOREK)

Komiteens leder har vært aktiv på den internasjonale arena, med deltakelse både i CLC TC 14, som hadde møte i juni og desember i 2016, samt på IEC TC 14 som avholdt sitt møte i Frankfurt.

Fra norsk side har det vært et spesielt engasjement rundt utforming av regelverk for beregning av tap i krafttransformatorer. Komiteens leder uttrykker seg slik:

«Det overordnede mål er at nye transformatorer i energisparingens navn skal være mer effektive. I praksis betyr dette at nivået på transformatorenes energiforbruk må senkes i forhold til hva det tradisjonelt har vært. Reguleringens hensikt er at den skal fungere som en mur som hindrer at transformatorer med høye tap får adgang til EU/EØS-området.

Senkede tap fører til større dimensjoner, økede vekter og høyere innkjøpspriser enn tidligere. Og det blir spørsmål om hvor mye tapene skal senkes. For de mindre transformatorene opp til og med 3150 kVA som tar spenningen ned til forbrukernivå (400 eller 240 volt), er det i Reguleringen klare krav til maksimalt tillatte effekttap i watt. For transformatorer med høyere merkeytelser enn 3150 kVA er kravet gitt i form av en indeks kalt Peak Efficiency Index (PEI). Reguleringen har tabeller med minimumsverdier for PEI, avhengig av transformatorytelse. Disse minimumsverdiene får ikke underskrides. PEI beregnes på grunnlag av tapene etter en nærmere angitt formel.

En helt avgjørende ulempe med PEI er at selv transformatorer med høyere tap enn noen gang vil kunne oppfylle PEI-kravet. Sagt med andre ord, det er et stort hull i muren som skulle utestenge høytapstransformatorer fra EU/EØS-området. Veien ligger åpen for kjøpere som prioriterer lav innkjøpspris fremfor lave tap. Det er mildt sagt neppe i tråd med EUs intensjon.»

Det er sterke interesser i saken siden valg av metode får store økonomiske konsekvenser.

8.6.2 Avholdte norske komitemøter

Komiteen har primært fulgt opp sitt ansvarsområde via e-post.

8.6.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Det vises publisert oversikt over dokumenter som har vært til behandling på henholdsvis IEC og CENELECs hjemmesider.

8.6.4 Utgitte IEC og/eller CENELEC-normer

IEC TC 14 har 30 fastsatte standarder og 18 standardiseringsprosjekter i prosess.

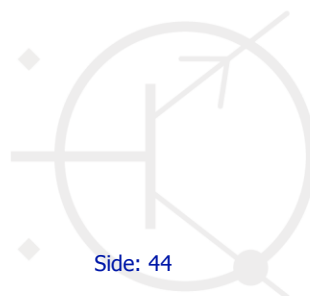
Tilsvarende tall for CENELEC TC 14 er 60 fastsatte standarder og 9 standardiseringsprosjekter.

8.6.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

Internasjonale standarder er fastsatt i tråd med standard prosedyre.

8.6.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC, CENELEC og NOREK

Intet å melde.



8.6.7 Endringer i oppbygning og/eller arbeidsområde for IECs, CENELECs og NEKs komiteer

Intet å melde.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk14/>

2016-04-24, John-Bjarne Sund

8.6.8 Referat fra plenums møte nr. 56 i CLC/TC14 30. juni 2016

Møtet ble holdt i lokalene til Acea Distribuzione S.p.A, Piazzale Ostiense 2, Roma.

Deltagelse: Av totalt 24 P-medlemsland i CLC/TC14 var 8 representert på møtet. 14 personer deltok.

Første punkt på dagsordenen var godkjenning av referatet fra plenums møte nr. 55 i Brussel 4. desember 2015. Referatet ble godkjent.

Neste punkt var rapporter vedrørende saker som ble sent til BT til orientering. Her kan det være verdt å merke seg et forslag om at de nasjonale komitéene skal samle inn nærmere spesifiserte data vedrørende store krafttransformatorer etter hvert som de blir installert for å registrere virkningen av EU-kommisjonens Regulering nr. 548/2014, datert 21. mai 2014 og EN 60529.

Før møtet sendte sekretæren ut en forespørsel til de nasjonale komitéene om den videre behandlingen av tapsreduksjoner i transformatorer fortsatt skulle være delt mellom to arbeidsgrupper, en for små og en for store transformatorer, eller om arbeidet om dette temaet skulle samles i én arbeidsgruppe. Det viste at meningene om dette var delte. Fra norsk side svarte vi på denne henvendelsen at etter vår mening ville det være mest rasjonelt å samle denne aktiviteten i én arbeidsgruppe. Delegatene vedtok nå formelt at denne oppgaven skulle samles i en ny arbeidsgruppe, WG32, med Flavio Mauri som leder. (Mauri arbeider i det italienske nett- og kraftselskapet ENEL).

Den videre diskusjonen dreide seg naturlig nok om EU-kommisjonens reviderte Regulering (Tier 2) som etter planen skal tre i kraft fra 1. juli 2021. Nåværende Regulering (Tier 1), som trådte i kraft 1. juli 2015, hadde CENELECs nasjonale komitéer dessverre ingen vesentlig innflytelse på. Men i Tier 2 blir de nasjonale komitéene tatt med på råd.

Disse reguleringsenes hensikt er at transformatorer skal bidra til energisparing for derved å begrense den globale oppvarmingen. Dette betyr i praksis at energiforbruket i nye transformatorer må gjøres lavere enn de tidligere har vært. Sagt på en annen måte, transformertapene (tomgangstap og belastningstap) må reduseres. Spørsmålet er hvor mye.

I någjeldende Regulering har for fordelingstransformatorer opp t.o.m. 3150 kVA separate maksimumsgrenser for tomgangstap og belastningstap, sistnevnte referert til merkestrøm. For krafttransformatorer med merkeytelser over 3150 kVA spesifiserer någjeldende Regulering minimumskrav til en indeks (Peak Efficiency Index, forkortet PEI) som er ment å gjenspeile transformatorens maksimale virkningsgrad, men beregnet på en meget forenklet måte. Etter denne metoden inntreffer maksimal virkningsgrad ved en belastningsstrøm som gjør belastningstapene like store som tomgangstapene.

Reduksjon av tapene fører til transformatorer med høyere vekt, større ytre dimensjoner og høyere innkjøpspris. På den annen side vil lavere tap gi eieren av transformatoren mindre utgifter for strømmen som går med til å dekke de lavere transformertapene.

Tier 1 Reguleringen inneholder også forslag til ytterlig lavere tillatte maksimaltap for fordelingstransformatorer og ytterlig høyere krav til minimum maksimal virkningsgrad for Tier 2.

(Norske transformatorfabrikker har sagt at Tier 2 som den nå står, kommer til å bli en betydelig utfordring. Det gjelder særlig kravene til tomgangstap).

Tier 1 Reguleringen sier at bruk av den ovennevnte indeksen (PEI) i stedet for spesifikke maksimalverdier for tomgangs- og belastningstap bør vurderes. Indeksen vil gjøre kravene mildere.

Et par uker før møtet spurte jeg chairman i CENELEC/TC14, Angelo Baghini (professor ved universitetet i Bergamo, Italia) om å få holde et 10 – 15 minutters innlegg vedrørende PEI som for store transformatorer er benyttet som godkjennelseskriterium i ovennevnte Regulering og EN 50629. Baghini etterkom mitt ønske.

I mitt innlegg forklarte jeg hvordan det henger sammen at den nevnte indeksen er uegnet som godkjennelseskriterium. Reguleringen og EN 650629 skal fungere som et gjerde som hindrer transformatorer med høye tap å slippe inn på EU-markedet. Ulempen ved denne indeksen er at den slipper inn transformatorer med høye belastningstap. Med andre ord, det er et stort hull i dette gjerdet som EU-kommisjonen høyst sannsynlig ikke er klar over. Mange ellers har åpenbart heller ikke vært klar over dette.

Det er bedre og mer entydig å sette maksimumsgrenser for tillatte tap som en funksjon av transformatorytelse og spenningsnivå på høyspenningssiden som godkjennelseskriterium. Fra norsk side har vi under forberedelsene til EN 50629 foreslått dette uten at forslaget har blitt tatt til følge. Grunnen er til dels at EN 50629 ikke må være i strid med Reguleringen. En annen grunn er at medlemmer av arbeidsgruppe som arbeider hos store netteiere som britiske National Grid, franske Réseau de transport d'électricité (Rte) og italienske Ente Nazionale l'Energia Elettrica (ENEL), er engstelige for at maksimumsgrenser for tillatte tap skal føre til at innkjøpsprisen blir så høy at de sprenger investeringsbudsjettene. Dette behøver ikke nødvendigvis å skje. Tillatte tap kan settes så pass høyt at innkjøpsprisen bare får en moderat økning, uten at målet om en nødvendig reduksjon av tapene helt forsømmes. Men «smutthullet» som indeksen åpner for, blir borte.

Forkjemperne for indeksen hevder at det har liten betydning for energisparing at belastningstapene ved merkestrøm er høye fordi belastningen på transformatorene det meste av tiden er lav. Det er antydning helt ned mot 10 – 15 % av merkestrømmen. Ved 10 % belastning blir belastningstapene mindre enn 1 % av tapene ved merkestrøm. Et sentralt spørsmål blir så om EU skal avstå fra å hindre at transformatorer med meget høye belastningstap ved merkestrøm skal slippe inn i EU når brukeren hevder at belastningsgraden kommer til å være lav det meste av tiden. Denne påstanden kan være riktig for noen transformatorer som knytter sammen nett med forskjellige spenningsnivåer når alternative forsyningsveier i feilsituasjoner er nødvendig. Men lav belastningsgrad er ikke typisk for alle transformatorer, spesielt ikke for generatortransformatorer i varmekraftverk hvor belastningsgraden av hensyn til bl.a. kraftverkets inntekter, kontinuerlig bør være høy, gjerne nær 100 %.

Møtedeltagerne som arbeider i nettselskapene britiske National Grid og franske Rte var klare på at de ikke «ville stappe en masse kobber inn i transformatorer som det meste av tiden går med lav last og sjelden belastes med merkestrøm». For store krafttransformatorer, si 100 MVA og større, kan det likevel være nødvendig med relativt stort tverrsnitt i viklingslederne, - ikke for å overholde maksimalt tillatte tapskrav eller hindre høye temperaturer, men for å gjøre viklingene tilstrekkelig mekanisk sterke til å tåle kreftene som oppstår ved overstrømmer på grunn av eksterne kortslutninger og jordfeil. Det magnetiske lekkfeltet (dvs. det magnetiske feltet som flyter utenfor transformatorkjernen) er meget sterkt i store transformatorer med derav følgende høye mekaniske krefter. Dette kan i seg selv sette klare begrensninger for hvor langt det er teknisk mulig å presse ned dimensjoner, vekt og innkjøpspris. Likevel bør ikke et upresist begrep som PEI benyttes som generelt godkjennelseskriterium.

Mitt innlegg førte til omfattende diskusjon, men avgjørelse mht. hvilket godkjennelseskriterium som skal velges, ble ikke tatt. Den ble utsatt til møtet i WG32 1. juli.

Forut for Reguleringen og etablering av arbeidsgrupper i CENELEC for utarbeidelse av normer på området 'transformer efficiency', engasjerte EU-kommisjonen det belgiske konsulentfirmaet VITO til å utrede temaet. Dette resulterte i en rapport på ca. 400 sider. Etter denne rapporten å dømme virket det ikke som VITO hadde dyptgående transformator-kompetanse, men de lot til å ha god rede på hvor mange tonn CO₂ – utslippene ville kunne reduseres for hver spart kWh. Samtidig ble det dannet et forum av interessenter (stakeholders) hvor alle som kunne reise til møtene kunne delta. For meg som startet min befatning med normarbeidet i 1970-årene var et forum av interessenter i normsammenheng på siden av CENELEC og IEC et ukjent fenomen. I forbindelse med revisjonen av Reguleringen ble det, – uvisst av hvilken grunn, foreslått å invitere VITO og «stakeholders» til neste møte.

Dessuten kom det på tale å invitere Cesar Santos som er nøkkelpersonen i EU-administrasjonen på dette saksområdet. Å invitere Santos har noe for seg. Det gir mulighet til å informere ham direkte om de uønskede konsekvensene av PEI og om bedre alternativer.

Vedrørende andre saker som ble behandlet på plenums møtet, henviser jeg til vedlagte Unconfirmed minuts of the 56th meeting CLC TC14 30th June 2016.

Det 57. møte i CLC/TC14 vil finne sted i Brussel eller Nice 7. desember 2016.

Møtet ble avsluttet kl. 18.30.

2016-04-24, John-Bjarne Sund

8.6.9 Noen refleksjoner etter plenums møtet nr. 57 i CLC/TC 14 holdt i Brussel 7. desember 2016

Rapport utarbeidet av John-Bjarne Sund, komiteleder i NK 14

Det stod mange saker på dagsordenen, men mest tid gikk med til å drøfte EU-kommisjonens Regulering nr. 548, datert 21. mai 2014, med henblikk på å vurdere om det bør gjøres endringer i det som skal bli gjeldende fra 1. juli 2021, kalt Tier 2. Tier 1 i Reguleringens første utgave ble gjort gjeldende fra 1. juli 2015. Tier 1 ble etter anmodning fra EU-kommisjonen utarbeidet av en nokså tilfeldig sammensatt liten gruppe transformatoringeniører. CLC/TC 14, som har 31 medlemsland, ble ikke involvert, men er nå i forbindelse med Tier 2 invitert til å komme med innspill.

Det overordnede mål er at nye transformatorer i energisparingens navn skal være mer effektive. I praksis betyr dette at nivået på transformatorenes energiforbruk må senkes i forhold til hva det tradisjonelt har vært. Reguleringens hensikt er at den skal fungere som en mur som hindrer at transformatorer med høye tap får adgang til EU/EØS-området.

Senkede tap fører til større dimensjoner, økede vekt og høyere innkjøpspriser enn tidligere. Og det blir spørsmål om hvor mye tapene skal senkes. For de mindre transformatorene opp til og med 3150 kVA som tar spenningen ned til forbrukernivå (400 eller 240 volt), er det i Reguleringen klare krav til maksimalt tillatte effekttap i watt. For transformatorer med høyere merkeytelser enn 3150 kVA er kravet gitt i form av en indeks kalt Peak Efficiency Index (PEI). Reguleringen har tabeller med minimumsverdier for PEI, avhengig av transformatorytelse. Disse minimumsverdiene får ikke underskrides. PEI beregnes på grunnlag av tapene etter en nærmere angitt formel.

En helt avgjørende ulempe med PEI er at selv transformatorer med høyere tap enn noen gang vil kunne oppfylle PEI-kravet. Sagt med andre ord, det er et stort hull i muren som skulle utestenge høytapstransformatorer fra EU/EØS-området. Veien ligger åpen for kjøpere som prioriterer lav innkjøpspris fremfor lave tap. Det er mildt sagt neppe i tråd med EUs intensjon.

Dette betyr ikke nødvendigvis at de store transmisjonsselskapene ikke i det hele tatt vil redusere energiforbruket i de store transformatorene, men det er sannsynligvis en indikasjon på at de selv vil ha en hånd på rattet og ikke fullstendig la seg styre av byråkratiet i Brussel.

Det virker innlysende at EU-kommisjonen ikke har innsett konsekvensene av å innføre PEI som godkjennelseskriterium for transformatorer med merkeeffekt over 3150 kVA. At PEI blir stående i Regulerings Tier 1, er det formodentlig ingenting å gjøre ved. Men i forbindelse med overgangen til Tier 2 bør det være en reell mulighet til å informere EU-kommisjonens representanter om det viktige valg de står overfor: Ønsker de hullet i beskyttelsesmuren som PEI fører med seg, eller ønsker de effektive begrensninger i form av maksimalt tillatte energitap? Valget er helt og holdent deres.

I stedet for å bruke tid og krefter på fortsatt å diskutere for eller i mot PEI i arbeidsgruppene, er det mer formålstjenlig å konsentrere innsatsen om å sikre at EU-kommisjonens representanter (som ikke er transformatoreksperter) fullt ut forstår hvilket valg de her står overfor. Dette er jeg allerede i gang med, og jeg har meldt meg på stakeholder-møtet som vil bli holdt i EU-kommisjonens lokaler i Brussel 29. mars i år.

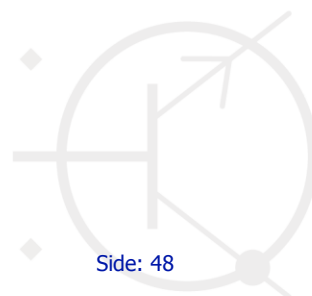
Som det fremgår av det lange offisielle referatet fra møtet, er det fremdeles bekymring for at transformatorene pga. kravene til tapsbegrensning blir for store til at de går inn i allerede eksisterende bygninger. Nåværende Regulering har et avsnitt om at lempning av tapskravene i slike situasjoner er mulig for store transformatorer. En tilsvarende lempning bør i Regulerings neste utgave gjøres for de mindre transformatorene. Hvis det skjer, vil alle bekymringer av ovennevnte art (som har vært et stadig tilbakevendende tema) være ryddet av veien.

Nok et tema som har medført en del diskusjon i arbeidsgruppene: Reguleringen inneholder en bestemmelse om at tapsmålinger som er utført hos leverandøren skal verifiseres ved at kontrollmåling gjøres i et nøytralt laboratorium. Hvis transformatoren skal kunne godkjennes, må kontrollmålingens resultat ikke ligge mer enn 5 % over det som ble målt hos leverandøren. Reguleringen sier ikke noe om hvor stor måleusikkerheten får være i kontrolllaboratoriet. Det som ikke må skje, er at en transformator underkjennes pga. at måleresultatet i kontrolllaboratoriet ligger mer enn 5 % høyere enn måleresultatet hos leverandøren og at denne overskridelsen skyldes for høy måleusikkerhet i kontrolllaboratoriet. Dette gjelder andre veien også, dvs. hvis en transformator slipper igjennom fordi måleusikkerheten i kontrolllaboratoriet er for stor, - måleresultatet ligger for lavt. Man må med andre ord ha viten om måleusikkerheten i kontrolllaboratoriet. Hvor stor den skal tillates å være, er et åpent spørsmål som må avklares.

Måleusikkerhet i tapsmåling på transformatorer er et ganske komplisert tema, men med utgivelsen av IEC/TS 60076-19 i 2013 kan utbredt forståelse av temaet ta et stort steg fremover. Alle leverandører bør nok i egen interesse se over hvilke måleusikkerheter de faktisk har med sin eksisterende måleutrustning og med det spekter av transformatorer de tilvirker eller har tanker om å tilvirke.

Hva som skal skje med transformatorer som overskrider tapene i Reguleringen må avklares. Det mest konsekvente, men også det mest drastiske vil være å skrote slike transformatorer. Hvilke akseptable alternativer kan man tenke seg?

2016-04-24, John-Bjarne Sund



8. 7 NK 17 - Høyspenningsbrytere og -fordelingsanlegg



8.7.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC - NOREK)

IEC: Det er ikke avholdt møte i IEC TC 17, IEC SC 17A eller IEC SC 17C 2016. Forrige møte var i Desember 2015, neste møte i April 2017.

Guilhem Blanchet deltar i SC 17A, MT 36 som vedlikeholder IEC 62271-100, SC 17A, MT 49 som vedlikeholder IEC 62271-102 og SC 17C, MT 16 som vedlikeholder IEC 62271-203. Guilhem Blanchet var vertskap for møtet i SC 17A, MT49 avholdt i Oslo 28. – 30. Juni 2016.

Pål Skryten deltar i arbeidet i TC17, MT 1 som vedlikeholder IEC 62271-1. I 2016 har Pål Skryten deltatt på møtene i Roma og Skien. Pål Skryten var også vertskap for møtet i TC 17, MT 1 avholdt i Skien 19. – 20. Oktober 2016.

Martin Kristoffersen har deltatt aktivt i arbeidet i TC17, AHG 5 om alternative gasser. I 2016 har TC 17, AHG 5 hatt to møter i henholdsvis Villeurbanne (Lyon - Frankrike) og Dalmine (Italia) og Martin Kristoffersen har deltatt i begge. AHG 5 startet sitt arbeide tidlig i 2016 og oppløses tidlig i 2017.

Tor Bratsberg deltar i arbeidet i SC17A, MT 45 som vedlikeholder IEC 62271-103, men det har ikke vært møter i 2016.

CENELEC CLC/TC 17AC: Det ble avholdt møte i Erlangen, Tyskland 6. April 2016 uten norsk møtedeltagelse.

8.7.2 Avholdte norske komitemøter

Det har ikke blitt avholdt møte i NEK NK 17 i 2016.

8.7.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

NEK NK 17 har i 2016 behandlet og sendt stemme til IEC og CENELEC på ett FDIS dokument. Det er også sendt stemme på 4 stk CDV dokumenter, 4 til IEC og 3 til CENELEC. Til CENELEC er det også sendt stemme på ett FprEN dokument. Alle disse dokumentene er listet nedenfor.

I tillegg er det avgitt stemme eller sendt kommentarer til IEC på 13 stk andre dokumenter (CD, Q, DC, AC) og på ett dokument til CENELEC (DC)

- 17/1020/CDV 07-2016: IEC 62271-1 Ed. 2: High-voltage switchgear and controlgear – Part 1: Common specifications
- 17A/1118/CDV 04-2016: Amendment 2 to IEC 62271-100 Ed. 2: High-voltage switchgear and controlgear – Part 100: Alternating current circuit-breakers
- 17A/1119/CDV 04-2016: Amendment 1 to IEC 62271-101 Ed. 2: High-voltage switchgear and controlgear – Part 101: Synthetic testing
- 17A/1123/CDV 09-2016: IEC 62271-111 Ed. 3: High-voltage switchgear and controlgear - Part 111: Automatic circuit reclosers for alternating current systems up to and including 38 kV
- 17C/645/FDIS 06-2016: IEC 62271-212 Ed. 1: High-voltage switchgear and controlgear – Part 212: Compact Equipment Assembly for Distribution Substation (CEADS)
- CLC/TC 17AC FprEN 50052 June 2016: Cast aluminium alloy enclosures for gas-filled high-voltage switchgear and controlgear

8.7.4 Utgitte IEC- og/eller CENELEC-normer

- IEC 62271-212: 2016-10 Ed. 1.0, High-voltage switchgear and controlgear – Part 212: Compact Equipment Assembly for Distribution Substation (CEADS)
- EN 50052:2016: High-voltage switchgear and controlgear - Gas-filled cast aluminium alloy enclosures

8.7.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

De europeiske normene (IEC, EN) blir automatisk gjort gjeldende som norske normer.

8.7.6 Relevant arbeide innenfor organisasjoner utenom IEC, CENELEC og NOREK

Intet.

8.7.7 Endringer i oppbygning og/eller arbeidsområde for IECs, CENELECs og NEKs komiteer

Den norske nasjonale komiteen søkte helt i begynnelsen av 2016 om å bli P-medlem i IEC TC 17 siden vi allerede er P-medlemmer i IEC SC 17A og IEC SC 17C samt at det i 2015 skjedde en omorganisering av IEC TC 17 slik at flere MT og ansvaret for noen av de viktigste standardene i IEC 62271-serien nå ligger direkte under TC 17. I tillegg var det opprettet to «Ad Hoc Groups» under TC17 og Norge ønsket representasjon i TC 17 AHG 5. Norges status ble endret til P-medlemskap fra medio Januar 2016.

Som en konsekvens av de siste årenes omorganiseringen i IEC innenfor TC 17 ble det i begynnelsen av året også gjort en omorganisering av NEKs komiteer. I 2015 hadde NEK to komiteer innenfor området høyspenningsbrytere og fordelingsanlegg, nemlig NK 17 og NK17A+C. Det hadde vært få medlemmer i NK 17 de senere årene. NK 17 og NK 17A+C ble slått sammen til en «ny» NK 17 med ansvar for områdene som dekkes av IEC TC 17, IEC SC 17A, IEC SC 17C og CENELEC CLC/TC 17AC.

Det har blitt oppnevnt ett nytt medlem i NEK NK 17 i 2016. Dette er Anders Hammer fra Siemens i Trondheim.

Det har blitt utmeldt 2 medlemmer fra NEK NK 17 i 2016. Dette er Geir Roald Bråthen fra Siemens i Oslo og Leif B. Kaalstad fra ABB i Skien.

NEK NK 17 hadde ved årets slutt 11 medlemmer.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk17/>

2016-04-21, Pål Skryten

8. 8 NK 18 - Elektriske installasjoner om bord i skip og flyttbare og faste innretninger



Årsrapporten beskriver vesentlige saker normkomiteen har behandlet under året, inkludert relatert arbeid i IEC og CENELEC

8.8.1 Landstrømkobling for skip

Komiteen har fulgt standardiseringsarbeidet i IEC så vel som utviklingen i det Norske markedet. Komiteen noterte seg tidlig behovet for standardiserte løsninger som ivaretar sikkerhet, funksjon, integritet og kompatibilitet. NK 18 ønsker et nasjonalt landstrømsforum som vil kunne favne bredere om det norske markedet og bidra til erfaringsoverføringer og gode innspill til normkomiteen.

8.8.2 DC-distribusjonsanlegg på skip

Komiteen har bidratt med en rekke innspill til utkastet til en ny standard for DC-distribusjon på skip. Innspillene er brakt direkte inn i det internasjonale arbeidet gjennom ett av NK 18s medlemmer, Lars Barstad. Barstad leder den internasjonale arbeidsgruppen WG33 i IEC TC 18.

8.8.3 Revisjon av offshorestandardene IEC 61892

Arbeidet med revisjon av offshorestandardene har pågått en tid og er nå inne i andre runde med høring på utkast (CD2). Sterk norsk deltagelse fra NK18 medlemmer bidrar til å ivareta norske interesser. Arbeidsgruppen internasjonalt (IEC TC 18 MT18) ledes av Geir Bull-Njaa.

8.8.4 Subsea

NK 18 har videreført en egen underkomite for Subsea standardisering. Se årsrapport for NK18C.

8.8.5 Offshore vind

Komiteen følger utviklingen med elektriske installasjoner for offshore vindenergisystemer. Temaet er aktuelt for IECs komiteer TC 99 for høyspentinstallasjoner, TC 88 for vindenergisystemer, samt TC18 for skip og offshore. Det ble fra TC 99 varslet om et felles møte vedrørende dette temaet, men som ikke ble gjennomført i 2016. Tema som kan forsterke utnyttelsegraden av havrommet observeres av NK18. Europeiske initiativ knyttet til bl.a. Horizon 2020 "Blue Growth" kan vise seg å få betydning for utforming av nye elektriske installasjoner, integrert i maritime omgivelser. De kan representere systemmessig integrasjon og forsere en rekke industrielle initiativ utover komiteens nærværende arbeidsprogram preget av en primær målgruppe skip og offshore petroleumsinnretninger.

8.8.6 Revisjon av vedlegg II til FME

NK18 gjorde seg ferdige med sitt arbeid med gjennomgang av Vedlegg II til FME. Prosjektet var å støtte DSB i sitt arbeid med revisjon av FME. NK18 vil videre følge opp en del kravpunkter som vil forsvinne fra FME, og forsøke å få disse ivarettatt av IEC.

8.8.7 Revisjon NEK 410

Flere standarder i IEC 60092 serien er revidert siden NEK 410 sist ble publisert. Revisjonsarbeidet er i gang og NEK har leid inn Arne Flatekval til arbeidet med teknisk oversettelse.

8.8.8 IEC TC 18 sekretariat

NEK har sekretariatet i IEC TC 18. Fagsjef Arild Røed i NEK utøver sekretærrollen. I 2016 ble det gjennomført plenarmøte i Shanghai i Juni. Dette var første møte utenfor Europa siden slutten av nittitallet. Dette reflekterer at standardiseringens tyngdepunkt i TC 18 vel fortsatt er Europa, men at det vises en aktiv interesse fra andre kontinent og at sekretariatet ser positivt på dette. I 2016 løp valgperioden ut for komiteens leder Alasdair Anderson. Han hadde til november 2016 vært leder i ni år, som er det maksimalt tillatte iht. IEC regelverk. Sekretariatet er ubegrenset.

8.8.9 CENELEC TC 18X sekretariat

NEK har også sekretariatet i CENELEC TC 18X. Det er ingen aktive arbeidsgrupper eller konkrete standardiseringsprosjekt pågående, men sekretariatet monitorerer aktuelle saker og involverer seg ved behov. Eksempler på dette er tidligere anerkjenning av IEC 60092-507 med publisering av EN 60092-507. Videre, aktiv deltagelse i forbindelser med «standardization request» fra EU-kommisjonen vedrørende maskiner knyttet til borevirksomhet offshore. Det er også en sak pågående som vedrører landstrømsstilkobling for ferskvannsskip, og som kan ha interesse for landstrømforum.

8.8.10 NORSOK E-001

Det er stadig aktuelt for interessenter å overføre NORSOK E-001 til NEK/NK18 for videre behandling. Komiteen er foreløpig avventende til et transaksjonsforslag fra Standard Norge.

8.8.11 Administrativt

Endringer i komiteen:



- Nytt medlem 2016-09-02: Jon Ole Overrein, DNVGL
- Nytt medlem 2016-04-05: Gunnar Johnsen, Rolls-Royce Marine AS
- Ingen utmeldinger

Rekruttering av nye medlemmer er en prioritert oppgave for komiteen, og det vektlegges å motivere alle medlemmer til å søke mer innflytelsesrike roller i IEC sine arbeidsgrupper. Komiteen ser med forventning på de mulighetsrom som markedet indikerer for våre maritime næringer i 2017/2018.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk18/>

8. 9 NK18A - Elektriske kabler for skip og flyttbare og faste offshore-innretninger



Årsrapporten til beskriver vesentlige saker normkomiteen har behandlet under året, inkludert relatert arbeid i IEC og CENELEC.

8.9.1 NEK TS 606

NEK TS 606 ED5 ble publisert i januar 2016. Dette er et resultat av arbeidet til medlemmene av NK18A inkludert behandling av innspill etter høringsrunde.

8.9.2 Forholdet til NK18 og NK20

Flere NK18A medlemmer stiller på møtene i NK20 og bidrar på denne måten til utveksling av informasjon mellom komiteene.

8.9.3 Aktuelt i IEC SC 18A

NK18A hadde to deltakere på SC18A MT2 møtet i Paris 22/3-16.

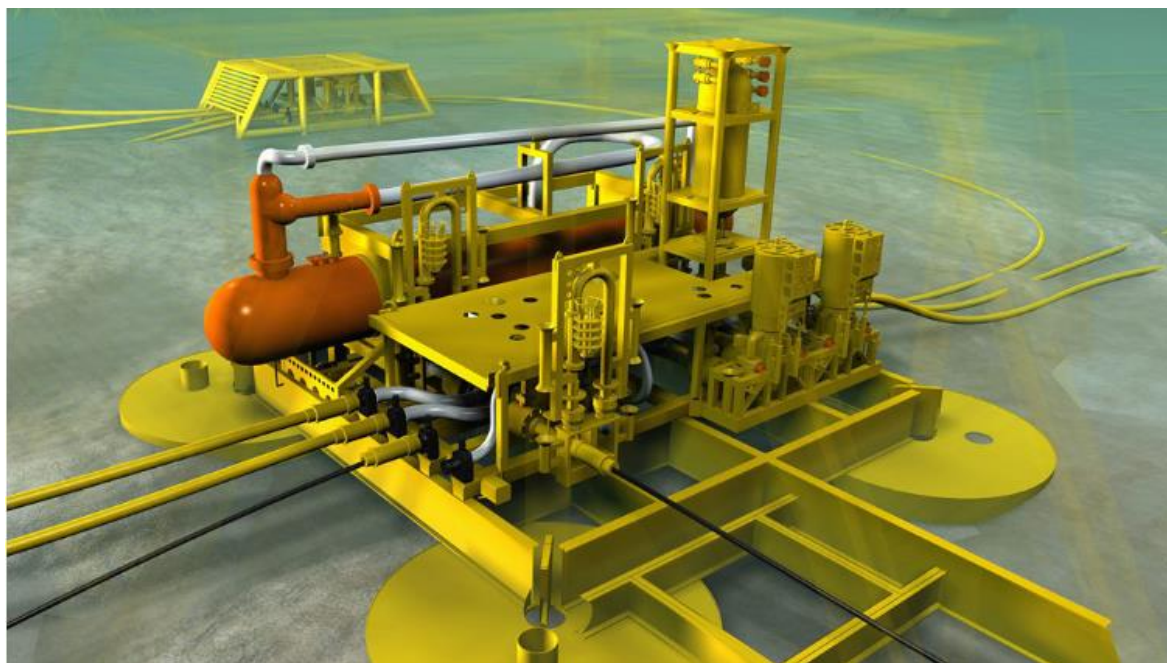
8.9.4 Administrativt

Endringer i komiteen:

- Ingen nye medlemmer
- Ingen utmeldinger

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk18a/>

8. 10 NK18C - Elektrisk subseautstyr



Årsrapporten beskriver vesentlige saker normkomiteen har behandlet under året, inkludert relatert arbeid i IEC og CENELEC.

8.10.1 Status i arbeidet med IEC/IEEE 61886-1 – subsea connectors jumpers penetrators

IEC IEEE samarbeidsgruppe JWG 31 utga committee draft (CD) versjon av IEC 61886-1 og NK 18C har behandlet denne. NK 18C har meget dyktige medlemmer innen området og mange og gode innspill er gitt. Det forventes at CDV (committee draft for voting) versjon utgis i løpet av 2017. JWG 31 har 4 norske medlemmer; Ketil Opstad, Vestein Thorvaldsen, Svend Rocke og Steinar Midttveit (leder).

8.10.2 Status i arbeidet med nytt prosjekt for subsea transformatorer IEC/IEEE 61886-2 – subsea power transformers

SEPS ferdigstilte SEPS-SP-1002 for undervanns transformatorer i ytelsesområdet 50 kVA – 100 MVA. Dette dokumentet er nå lisensiert til IEEE og NEK. NK 18C vil behandle dokumentet før det blir foreslått å danne basis for en ny IEC IEEE dual logo standard. Norge vil gjennom TC 18 foreslå at det utarbeides en ny slik standard.

8.10.3 NEKs samarbeid med SEPS

NEK har i samarbeid med SEPS tatt initiativ til å videreutvikle SEPS-spesifikasjoner til internasjonale standarder. Leder av NK18C, Steinar Midttveit leder også IEC/IEEE arbeidsgruppen for subseautstyr JWG31, som er organisert av IEC TC 18. NEK har sekretariatsansvaret i IEC TC 18. SEPS er et «joint industry project» med flere toneangivende operatører fra petroleumsnæringen.

8.10.4 Administrativt

Endringer i komiteen:

- Nytt medlem 2016-11-28: Jan Erik Elnan-knutsen, VETCO GRAY SCANDINAVIA AS
- Nytt medlem 2016-01-12: Even Tjøland, STATOIL ASA
- Utmeldinger: 2016-04-28: Gorm Sande, VETCO GRAY SCANDINAVIA AS
- Utmeldinger: 2016-03-11: Ståle Brattebø, SIEMENS AS

Les mer om komiteen <http://www.nek.no/komiteer/nk18c/>

8. 11 NK 20 - Elektrisk kabler



8.11.1 Medlemmer

Komiteens medlemmer og annen informasjon: <http://www.nek.no/komiteer/nk20/>

- Endringer i komiteen:
Nytt medlem 2016-11-02: Lars N. Nilsen, MILTRONIC AS
- Utmelding: Ingen

Medlemsliste:

- Benjaminsen, Jan Tore SINTEF ENERGI AS
- Brattbakk, Bjørnar F. ENERGI NORGE AS
- Bull, Ivar DNV GL AS
- Foss-Pedersen, Geir DRAKA NORSK KABEL AS
- Gaspari, Roberto NEXANS NORWAY AS
- Granheim, Ivar NEXANS NORWAY AS
- Hole, Petter STATENS VEGVESEN
- Nielsen, Stian NEXANS NORWAY AS
- Nilsen, Lars N. MILTRONIC AS
- Pedersen, Pål K. ELEKTROSKANDIA NORGE AS
- Ruud, Jan Kristian GENERAL CABLE NORDIC AS
- Ryen, Arve NEXANS NORWAY AS
- Røed, Arild NORSK ELEKTROTEKNISK KOMITE
- Syrtveit Larsen, Vegard NEXANS NORWAY AS

Rekruttering av nye medlemmer er en prioritert oppgave for komiteen, og det vektlegges å motivere alle medlemmer til å søke innflytelsesrike roller i IEC- og CENELEC sine arbeidsgrupper

8.11.2 Deltagelse i IEC og CENELEC

- CLC/BTTF 62-3: (Drift av elektriske anlegg) Bjørnar Brattbakk
- CLC/TC20 WG11: (Koblingsmateriell) Jan Tore Benjaminsen
- IEC TC20 WG16: (1kV-MV-HV) Stian Nilsen
- IEC TC20 WG17: (Lavspent og testmetoder) Ivar Granheim (Co-Convenor)
- IEC TC20 WG18: (Branntestmetoder) Ivar Bull, Geir Foss Pedersen
- IEC TC20 WG19: (Belastningsberegninger) Roberto Gaspari (Convenor)

8.11.3 Deltakelse i internasjonale TC 20 møter:

I 2016 deltok Roberto Gaspari i CENELEC TC20 møtet.

I 2016 deltok: Ivar Granheim, Stian Nielsen, Roberto Gaspari og Geir Foss Pedersen i de nevnte arbeidsgruppemøtene tilknyttet IEC TC20-møtet. Ivar Granheim og Roberto Gaspari deltok i IEC TC 20 hovedmøtet.

8.11.4 Hovedsaker komiteen har jobbet med under året:

- a) CPR/Byggevareforordningen – nye brannkrav til kabler i Europa

Norske myndigheter ved DiBK, DSB, Nkom og bransjen ved Europacable-Norge ble enige om at de norske minimumskravene best kunne beskrives i et tillegg til Installasjons-Standarden - NEK 400. Et slikt tillegg til NEK 400 ble utarbeidet av NK64 og NK20 og vedtatt i NEK sitt styre 24. februar 2017.

Alle nasjonale og CENELEC – Produkt –Standarder som favner kabler som er ment til installasjon i bygg og byggverk på fast og varig basis må revideres for å referere til CPR-ordningen og dennes etablerte Standarder. Dette er et arbeid NK20 har startet.

- b) CENELEC HD-dokumenter

Det er startet en revisjon av alle HD-dokumentene, også de som dekker de såkalte katalog-Standardene, som HD 603 og HD 604. Disse beskriver krav til flere kabeltyper som er mye brukt i Norge, som for eksempel PFSP 1kV (HD 603-3J) og IFSI 1kV (HD 604-5D). NK 20 har startet revisjon av de aktuelle delene i henhold til de føringer som er gitt av CENELEC TC20.

c) Avholdte komitemøter i NK20 og intern kommunikasjon

Det ble anvholdt to møter i 2016: 03.03.2016 og 22.09.2016.

Mye av kommunikasjonen i NK20 skjer via elektroniske hjelpemidler, for eksempel avstemning av arbeidsdokumenter, men alle dokumentene refereres i NK 20-møtene for gjensidig informasjon om resultatet av de nasjonale avstemningene og for eventuelt nye kommentarer.

d) Sirkulerte arbeidsdokumenter

NK20 vurderte i alt 86 IEC dokumenter og 51 CELELEC-dokumenter i 2016. Blant disse har følgende prosjekter hatt hovedfokus:

IEC:

WG17 – Low voltage and Test methods:

- Koblingskabel for solcellepaneler: IEC 62930.
- Ladekabler for El og Hybrid –kjøretøy: IEC 62893, Part 1, 2 og 3 for AC lading og Part 4 for DC lading.
- Revisjon av testmetoder for ikke metalliske materialer: IEC 60811-serien.
- Halogen-fri koblingskabel UTEN krav til røykutvikling ved brann: IEC 63010.

WG16 – High voltage:

- MV AC sjøkabel til og med 72,5 kV: IEC 63026, link til vindmølleparker.
- Revisjon av IEC 60502-1 mhp. flere krav til HFFR-LS kappematerialet, ST8.
- Revisjon av IEC 60840 (max 150 kVAC) og IEC 62067 (max 500 kVAC), HV-kabler med ekstrudert isolasjon
- Skjøtemateriell til kabler opp til 36 kVAC, IEC 61238
- Impuls-test for kabler og koblingsmateriell, IEC 60230

WG18 – Fire tests:

- Revisjon av IEC 60331-serien for branntest på funksjonsdyktige kabler. En branntest for MV-kabler er under arbeid, og en test ved høyere temperaturer – 1000 °C. Også vil IEC 60331-11, 21, 23, 25 ikke bli vedlikeholdt lenger, men erstattes av IEC 60331-Part 1, 2, 3.
- Revisjon av IEC 60332-1 og IEC 60332-3 –seriene for flamme – og brannspredningstester.
- Nytt prosjekt, IEC 60754-3, testmetode for direkte påvisning av halogener i polymere materialer via ionekromatografi.

WG19 – Current ratings:

- Belastningsberegninger for kabler forlagt i tunneler, IEC 60287-2-3.
- AWG-lederdimensjoner og krav, IEC TR 62602, som benyttes i USA, hvor det skal sjekkes krav til de større lederdimensjoner. IEC 60228 er mye brukt i resten av verden og beskriver krav til ledere iht. metriske mål.

CENELEC:

WG 10 – Fire Performance Tests



- Store prosjekter for å utarbeide test- og metode –Standarder under Byggevareforordningen/CPR og EU kommisjonens mandat M/443 og M/117 til CENELEC og CEN, som: EN 50575, CLC/TS 50576, EN 50399, EN 50577, EN 13501-6.

WG 09 – Cables for electricity supply companies

- Betydelige prosjekter ved revisjon av HD-Standarder, som: HD 626 (1kV isolerte hengekabler, «EX»), HD 603 (1kV distribusjons-kabler), HD 604 (1kV kabler med spesielle brannegenskaper), HD 605 (Testmetoder), HD 620 (3,6 – 36 kV kabler), HD 361 (Fase-identifikasjon), HD 632 (36-150 kV kabler).

WG 11 – Accessories

- Revisjon av HD 629, stillstand for EN 50483 – Testmetoder for koblingsmateriell til kabler.

WG 12 – Railway Cables

- Revisjon av EN 50305 and 50306, kabler til rullende materiell, tradisjonelle og tynnere dimensjoner, og røyksvake kabler er i fokus.

WG 13 – Covered overhead lines

- Har startet revisjon av EN 50397 – hengekabler med merkespenning over 1kV, max 36 kV.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk20/>

8. 12 NK 23 – Installasjonsmateriell



8.12.1 Internasjonale møter med norsk deltagelse:

- IEC TC 23 Plenary Meeting, Frankfurt 14. Oktober 2016.
Tilstede fra Norge komiteleder Nils Magnus Hagen
- IEC TC23WG8: Nils Magnus Hagen deltatt på 2 av 2 møter
- IEC TC23MT11: Nils Magnus Hagen har deltatt på 2 av 2 møter
- TC23WG8 er arbeidsgruppe til elektrisk utstyr for likestrøm (Electrical accessories for direct current)
- IEC TC23MT11 er arbeidsgruppe for harmonisering av generelle regler for elektrisk utstyr (Electrical accessories - Harmonization of general rules)

8.12.2 Det har ikke vært avholdt komitémøter i 2016 siden gruppen har kun et medlem.

8.12.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter:

Det har vært 41 dokumenter til behandling i IEC TC 23 og ingen dokumenter i CLC SR23. Nedenfor er listet de viktigste dokumentene:

8.12.4 Utgitte IEC og/eller Cenelec-standarder

- IEC TS 62735-2:2016, Ed.1.0, 2016-12-14, Direct current (DC) plugs and socket-outlets for information and communication technology (ICT) equipment installed in data centres and telecom central offices - Part 2: Plug and socket-outlet system for 5,2 kW

8.12.5 Vedtatt norske standarder eller forslag til slike

Ingen særnorske normer er vedtatt. Alle utgitte standarder fra Cenelec og IEC blir forløpende vedtatt.

8.12.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC, Cenelec og Norek

Ikke noe arbeid utenfor dette området.

8.12.7 Endringer i oppbygging og eller arbeidsområdet for NK 23.

Ingen endring.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk23/>

2017-05-10, Nils Magnus Hagen

8. 13 NK 23A - Kablingssystemer

8.13.1 Internasjonale møter med norsk deltagelse

IEC TC 23A Plenary Meeting, Frankfurt 11. Oktober 2016. Tilstede fra Norge komiteleder Nils Magnus Hagen. Det har ikke vært deltagelse fra Norge på noen andre internasjonale møter i 2016

8.13.2 Det har ikke vært avholdt komitémøter i 2016

8.13.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Det har vært 31 dokumenter til behandling i IEC TC 23A.



8.13.4 Utgitte IEC og/eller Cenelec-standarder

Ingen publiserte standarder.

8.13.5 Vedtatt norske standarder eller forslag til slike

Ingen særnorske normer er vedtatt. Alle utgitte standarder fra Cenelec og IEC blir fortløpende vedtatt.

8.13.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC, Cenelec og Norek

Ikke noe arbeid utenfor dette området.

8.13.7 Endringer i oppbygging og eller arbeidsområdet for NK 23.

Komiteleder Øyvind Marthinsen har sluttet hos sin arbeidsgiver, og ny formann er valgt av komiteen fra 01.01.2017 Nils Magnus Hagen.

2017-05-10, Nils Magnus Hagen

8. 14 NK 23B - Plugger, stikkontakter og brytere

8.14.1 Internasjonale møter med norsk deltagelse:

- IEC TC 23 SC23B plenary meeting ble avholdt i Frankfurt 10. oktober 2016. Tilstede fra Norge komiteleder Nils Magnus Hagen
- IEC TC23 SC23B MT4 Nils Magnus Hagen deltatt på 10 av 10 møter
- IEC TC23 SC23B MT13 Nils Magnus Hagen deltatt på 1 av 1 møte
- CLC TC23BX Nils Magnus Hagen deltatt på 1 av 1 møte
- CLC TC23BX WG6 Nils Magnus Hagen deltatt på 1 av 1 møte
- CLC TC23BX WG10 Nils Magnus Hagen deltatt på 1 av 1 møte på telefon
- Europeisk SCHUKO-gruppe: Det har ikke vært avholdt møter i løpet av året.

For møter i IEC TC23SC23B MT4 inngår møter i arbeidsgrupper for „Insulating piercing terminals“(IPT), „Load profile“, og „Climate“. 3 av møtene har vært gjennomført som telefonkonferanser. Undertegnede har vært „Convenor“ for arbeidsgruppen „Climate“.

I gruppen „Luminaire Couplers“ ble møtet avholdt i NEKs lokaler den 28. Juni for både IEC TC23B MT13 og CENELEC 23BX WG6. I gruppen „Load profile“ ble møtet avholdt i NEKs lokaler den 20 – 21. September samt gruppen „Climate“ den 5 – 6. Desember 2016.

8.14.2 Avholdte norske komitemøter

Det er avholdt 6 norske komitemøter i NK23B i 2016. 4 av disse har vært gjennomført på telefon. De fleste møtene har hatt fokus på arbeidet med ny nasjonal standard for stikkontakter NEK502. Se punkt 5 om publiserte standarder. I tillegg har komiteen publisert en oppdatering av nasjonal standard NEK516 fra 1991. Tekniske krav dekkes nå av EN60670 serien, men nasjonale standard blader er gitt i NEK516 som tilleggsinformasjon.

8.14.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Totalt var det 41 dokumenter til behandling fra IEC TC 23B. Nedenfor er listet de viktigste dokumentene.

8.14.4 Utgitte IEC- og/eller CENELEC-normer

IEC 61995-1:2005+AMD1:2016 CSV	Ed1.1	2016-05-26	Devices for the connection of luminaires for household and similar purposes - Part 1: General requirements
IEC 61995-1:2005/AMD1:2016	Ed 1.0	2016-05-26	Amendment 1 - Devices for the connection of luminaires for household and similar purposes - Part 1: General requirements
IEC 61995-2:2009 +AMD1:2016 CSV	Ed 1.1	2016-05-19	Devices for the connection of luminaires for household and similar purposes - Part 2: Standard sheets for DCL
IEC 61995-2:2009 /AMD1:2016	Ed1.0	2016-05-19	Amendment 1 - Devices for the connection of luminaires for household and similar purposes - Part 2: Standard sheets for DCL
IEC TR 63036:2016	Ed 1.0	2016-08-16	Electrical interface specification for phase-cut dimmer in phase-cut dimmed lighting systems
EN 60669-2-5:2016		2016-09-23	Switches for household and similar fixed electrical installations - Part 2-5: Particular requirements - Switches and related accessories for use in home and building electronic systems (HBES)
EN 61242:1997 /A2:2016		2016-02-05	Electrical accessories - Cable reels for household and similar purposes

8.14.5 Vedtatte norske standarder eller forslag til slike.

NEK 502:2016 Plugger og stikkontakter for boliger og liknende bruksområder.
Publisert juli 2016.

NEK 516:2016 Datablader for installasjonsbokser for boliger og lignende bruksområder.
Publisert juli 2016.

Ut over dette er det ikke vedtatt å utgi nye norske standarder.

8.14.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC, Cenelec og Norek.

Ikke noe aktivitet.

8.14.7 Endringer i oppbygging og/eller arbeidsområdet for NK23B

Ingen endring.

2017-05-10, Nils Magnus Hagen

8. 15 NK 23E - Jordfeilbrytere og automatsikringer

8.15.1 Internasjonale møter med norsk deltagelse

IEC TC 23 SC 23E avholdt plenarmøte i Frankfurt den 12. oktober 2016.
Tilstede fra Norge var Torgeir Andersen, Schneider Electric.

Torgeir Andersen følger også arbeidet i IEC SC23E WG2. Her ble det avholdt møter i Milano, Italia 10-12. mai, og New Dehli, India 15-17. november

8.15.2 Møteaktivitet i NK 23E:

NK23E består nå kun av Torgeir Andersen.

8.15.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Det var totalt 81 dokumenter smått og stort til behandling i IEC SC 23E, av disse var det 15 dokumenter på nivå med CDV eller FDIS.

8.15.4 Utgitte IEC- og/eller CENELEC-normer

IEC 60898-2:2016	Ed 2.0	2016-08-17	Electrical accessories - Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations - Part 2: Circuit-breakers for AC and DC operation
IEC 61008-1:2010/ AMD1:2012 /COR1:2016	Ed 3.0	2016-05-18	Corrigendum 1 - Amendment 1 - Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBS) - Part 1: General rules
IEC 62606:2013 +AMD1:2017 CSV	Ed 1.1	2017-02-09	General requirements for arc fault detection devices
IEC 62606:2013 /AMD1:2017	Ed 1.0	2017-02-09	Amendment 1 - General requirements for arc fault detection devices
IEC 62873-1:2017	Ed 1.0	2017-01-25	Residual current operated circuit-breakers for household and similar use - Part 1: Outline of blocks and modules for residual current device standards
IEC 62873-2:2016	Ed 1.0	2016-09-07	Residual current operated circuit-breakers for household and similar use - Part 2: Residual current devices (RCDs) - Vocabulary
IEC 62873-3-1:2016	Ed 1.0	2016-09-07	Residual current operated circuit-breakers for household and similar use - Part 3-1: Particular requirements for RCDs with screwless-type terminals for external copper conductors
IEC 62873-3-2:2016	Ed 1.0	2016-09-07	Residual current operated circuit-breakers for household and similar use - Part 3-2: Particular requirements for RCDs with flat quick-connect terminations
IEC 62873-3-3:2016	Ed 1.0	2016-09-07	Residual current operated circuit-breakers for household and similar use - Part 3-3: Specific requirements for RCDs with screw-type terminals for external untreated aluminium conductors and with aluminium screw-type terminals for use with copper or with aluminium conductors

8.15.5 Vedtatte norske standarder eller forslag til slike

Det er ikke vedtatt utgitt noen norske standarder

8.15.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC, Cenelec og Norek

Ikke noe aktivitet.

8.15.7 Endringer i oppbygging og/eller arbeidsområdet for NK23E

Ingen endring

8. 16 NK 31 - Elektrisk utstyr for eksplosjonsfarlige områder



Vesentlige saker komiteen har jobbet med under året

8.16.1 Bruk av direkte kabelgjennomføring med press på ytre kappe

NK31 mener at bruk av direkte kabelgjennomføring med press på ytre kappe (through gland) kan være både sikrere og kostnadsbesparende under bestemte forhold og gitte kriterier. Komiteen jobber derfor aktivt for å endre IEC-standardene slik at dette tillates innenfor bestemte rammer

8.16.2 Kompetansestandard

IECEx har i en årrekke utviklet et sertifiseringsprogram for personer kompetanse knyttet til eksplosjonsfarlige områder. Tiden har nå kommet til at TC 31 skal utarbeide en standard for kompetanse som IECEx skal kunne sertifisere etter. Temaet er generelt omstridt og det er et utfordrende arbeid mht. å bestemme kompetansenivå, samt metoder for å kunne dokumentere dette.

8.16.3 Svenskemøte

Møtet med den svenske Ex-komiteen ble gjennomført i god tradisjon. I 2016 ble også Finland og Danmark inviterte. Lederen for den finske komiteen stilte opp, noe som resulterte i planer for felles møte i Finland for 2017. Møtet er viktig for å diskutere aktuelle saker og problemstillinger, men også for å bygge nettverk og være forberedt på å stå sammen når vanskelige saker dukker opp internasjonalt

8.16.4 IEC tar ansvar for ikke-elektrisk utstyr

Tett samarbeid har pågått mellom CEN og IEC i flere år med videreutvikling av standardene for ikke-elektrisk utstyr. SC31M ble opprettet allerede i 2007, men det er først nå i de siste årene at det har kommet ut flere standarder. Noen av dem er reviderte utgaver av tidligere CEN-standarder

8.16.5 NK 31 negativ til forslaget til revidert IEC 60079-13

Flere nasjoner har vist skepsis til den nye utgaven av IEC 60079-13. NK31 har identifisert forhold som bryter med god praksis og de rutiner som gjelder i Norge. NK31 kommer til å stemme negativt på forslaget og se på muligheter for å korrigere innholdet dersom standarden likevel skulle bli stemt gjennom

8.16.6 Revisjon av EN 50381 – flyttbare containere

Etter avtale med CENELEC TC 31 har NK31 utarbeidet forslag til revidert EN 50381. Forslaget er innsendt til TC 31, men prosjektet vil ikke gå videre før det kommer på plass en ny sekretær i løpet av 2017.

8.16.7 Sterk deltagelse i arbeidet med Safety devices

Safety devices er et nytt viktig prosjekt i IEC der NK 31 deltar aktivt. NK31 tar sikte på å ivareta de norske interessene i dette arbeidet

8.16.8 Arbeidet med ny standard for forbrenningsmotorer

Arbeidet med forbrenningsmotorer kategoriseres som viktig, men komiteen har dessverre for lite kompetanse på feltet. NEK har derfor engasjert Odd Thommassen for å ivareta interessene på dette feltet. NK31 søker nye medlemmer med kompetanse på dette feltet.

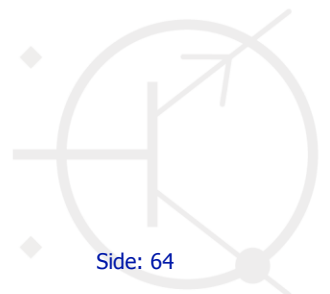
8.16.9 Administrativt

Endringer i komiteen:

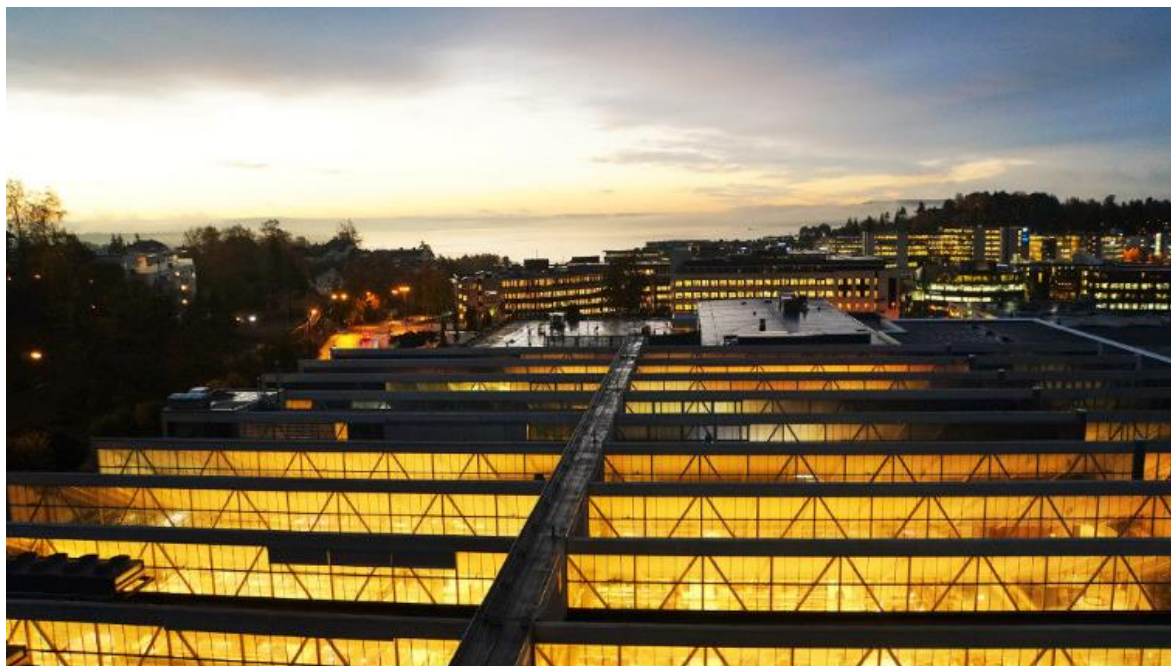
- Nytt medlem 2016-06-09: Morten Rosså Eie, EXTEK AS
- Utmelding 2016-05-25: Jan Ståle Austbø, STATOIL ASA
- Utmelding 2016-05-03: Khalid Kaddouri, ENSTO NOR AS

Rekruttering av nye medlemmer er en prioritert oppgave for komiteen, og det vektlegges å motivere alle medlemmer til å søke innflytelsesrike roller i IEC sine arbeidsgrupper. Komiteen ser med forventning på de mulighetsrom som markedet indikerer for våre næringer i 2017/2018.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk31/>



8. 17 NK 34 - Lamper og tilhørende utstyr



8.17.1 Avholdte internasjonale møter – norsk deltagelse (IEC – Cenelec)

IEC TC 34 med underkomiteer hadde plenarmøte i Frankfurt Tyskland 10 – 14. oktober 2016.

Fra Norge deltok komitemedlem Erik Hansen fra DSB.

Norge er P-medlem av hovedkomiteen i TC 34 samt SC 34C (tilbehør for lamper) og SC 34D (Lysarmaturer). Norge hadde ikke noen deltagelse i noen av IEC sine arbeidsgrupper i 2016.

Norge er O-medlem av SC 34A (Lamper) og SC 34B (Lampeholdere og sokler)

Viktige saker på IEC-plenarmøtet:

- Standard for definisjoner av lys-systemer: IEC60050-845
- EMC ifm lys-systemer – IEC61547
- Foto biologisk sikkerhet - IEC62778
- Ny undergruppe for "Lighting systems"
- Organisasjonsstruktur i TC34
- Valg av ny leder for TCT34

Cenelec TC34Z hadde møte i Frankfurt 24 – 25. oktober 2016.

Ingen fra Norge deltok på disse møtene.

Cenelec TC34A hadde møte i Frankfurt 25 – 26. oktober 2016.

Ingen fra Norge deltok på disse møtene.

8.17.2 Avholdte norske komitemøter

NK 34 har avholdt to komitemøter i løpet av 2016. Begge møtene ble avholdt hos NEK, «vårmøtet» den 19. april og «høstmøtet» den 23. september.

8.17.3 Sirkulerte internasjonale dokumenter

I hovedkomiteen IEC TC34 har det vært totalt 93 dokumenter til behandling. For underkomiteene IEC SC 34C og IEC SC 34D har det vært henholdsvis 134 og 74 dokumenter til behandling.

I Cenelec CLC TC 34Z har det vært 12 arbeidsdokumenter.

Alle disse dokumentene kan finnes på IECs og Cenelecs web-sider under Advanced search:

www.iec.ch - www.cenelec.eu

8.17.4 Utgitte IEC og/eller Cenelec-standarder (hvor Norge er P-medlem)

TC 34	IEC TR 63037:2016	Edition 1.0 (2016-11-04) Electrical interface specifications for self ballasted lamps and controlgear in phase-cut dimmed lighting systems
SC 34C	IEC 61347-2-3	Edition 2.1 (2016-07-15) Lamp control gear - Part 2-3: Particular requirements for a.c. and/or d.c. supplied electronic control gear for fluorescent lamps
SC 34C	IEC 61347-2-3:2011 /AMD1:2016	Edition 2.0 (2016-07-15) Amendment 1 - Lamp control gear - Part 2-3: Particular requirements for a.c. and/or d.c. supplied electronic control gear for fluorescent lamps
SC 34C	IEC 61347-2-13:2014 +AMD1:2016 CSV	Edition 2.1 (2016-07-20) Lamp controlgear - Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules
SC 34C	IEC 61347-2-13:2014 /AMD1:2016	Edition 2.0 (2016-07-20) Amendment 1 - Lamp controlgear - Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules
SC 34D	IEC 60598-1:2014/ISH1:2016	Edition 8.0 (2016-05-18) Interpretation sheet 1 - Luminaires - Part 1: General requirements and tests
SC 34D	IEC 60598-2-13:2006+AMD1:2011+AMD2:2016 CSV	Edition 1.2 (2016-05-25) Luminaires - Part 2-13: Particular requirements - Ground recessed luminaires
SC 34D	IEC 60598-2-13:2006/AMD2:2016	Edition 1.0 (2016-05-25) Amendment 2 - Luminaires - Part 2-13: Particular requirements - Ground recessed luminaires
SC 34D	IEC 60598-2-20:2014/COR1:2016	Edition 4.0 (2016-12-16) Corrigendum 1 - Luminaires - Part 2-20: Particular requirements - Lighting chains
SC 34D	IEC 60598-2-21:2014/COR1:2016	Edition 1.0 (2016-12-16) Corrigendum 1 - Luminaires - Part 2-21: Particular requirements - Rope lights
SC 34D	IEC 60598-2-22:2014/COR2:2016	Edition 4.0 (2016-04-21) Corrigendum 2 - Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting

Cenelec: CLC 34Z

EN 60061-1:1993/A52:2016	2016-01-08	Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety - Part 1: Lamp caps
--------------------------	------------	---

EN 60061-1:1993/A54:2016	2016-09-23	Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety - Part 1: Lamp caps
EN 60061-2:1993/A51:2016	2016-09-23	Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety - Part 2: Lampholders
EN 60061-3:1993/A52:2016	2016-09-23	Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety - Part 3: Gauges
EN 60598-1:2015/AC:2016	2016-01-29	Luminaires - Part 1: General requirements and tests
EN 60598-2-13:2006/A2:2016	2016-10-21	Luminaires - Part 2-13: Particular requirements - Ground recessed luminaires
EN 60598-2-22:2014/AC:2016-09	2016-09-30	Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting
EN 60598-2-22:2014/AC:2016-05	2016-05-13	Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting
EN 60929:2011/A1:2016	2016-09-11	AC and/or DC-supplied electronic control gear for tubular fluorescent lamps - Performance requirements
EN 61048:2006/A1:2016	2016-02-19	Auxiliaries for lamps - Capacitors for use in tubular fluorescent and other discharge lamp circuits - General and safety requirements
EN 62722-1:2016	2016-01-08	Luminaire performance - Part 1: General requirements
EN 62722-2-1:2016	2016-04-29	Luminaire performance - Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires

34A

EN 60357:2003/A11:2016	2016-06-10	Tungsten halogen lamps (non-vehicle) - Performance specifications
EN 61167:2016	2016-06-10	Metal halide lamps - Performance specification
EN 62612:2013/AC:2016-10	2016-10-14	Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements
EN 62838:2016	2016-01-15	LEDs lamps for general lighting services with supply voltages not exceeding 50 V a.c. r.m.s. or 120 V ripple free d.c. - Safety specifications

8.17.5 Vedtatte norske normer eller forslag til normer

Det er ikke utgitt eller vedtatt noen egne norske normer innenfor NK 34-området.

8.17.6 Relevant arbeide innenfor organisasjoner utenom IEC, Cenelec og Norek.

Intet spesielt i rapporteringsåret

<https://www.nek.no/komiteer/nk34/>

2017-05-09, Tore Ledaal, Komiteleder NK 34

8. 18 NK 44 - Sikkerhet i maskiner – elektrotekniske aspekter



8.18.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC)

Det er avholdt følgende internasjonale møter:

- IEC TC 44 - Frankfurt 14. oktober 2016 (i forbindelse med IEC General Meeting)
- CLC TC44X- Frankfurt 14. oktober 2016 (i forbindelse med IEC General Meeting)

Fra Norge deltok sekretær i NK44 Trond Salater NEK. Han har i tillegg også deltatt som medlem i arbeidsgruppe IEC TC 44 WG15 (security aspects related to functional safety of safety-related control systems).

8.18.2 Avholdte norske komitemøter

Det har vært avholdt ett ordinært komitemøte i januar 2016. Her diskuterte komiteen blant annet at norsk industri og bransjen generelt vil ha et økende behov for kunnskap om bruk av standarden NEK EN 60204-1 som beskriver utførelse av elektriske installasjoner på maskiner. Mange norske virksomheter er brukere av maskiner og bør derfor ha en egeninteresse i at normen er tilpasset norske forhold. I tillegg vil normen være et helt sentralt verktøy ved ombygning og vedlikehold av maskiner.

Komiteleder har vært svært opptatt gjennom hele året med elsikkerhetsarbeid i sitt daglige virke i DSB. Aktuelle saker har derfor blitt overvåket og drøftet mellom komiteens medlemmer via telefon og e-postkorrespondanse. Norsk industri har også blitt informert der hvor dette har vært relevant.

Med det foregående årets ansettelse av ny fagsjef har komiteen og NEK i samråd gått inn for å gjenoppta sin stilling som deltagende P-medlem i IEC TC44. Dette for blant annet å få direkte påvirkning i avstemmingen på ny versjon av IEC 60204-1 samt andre viktige dokumenter. Komiteen har ytret ønske om flere aktive medlemmer fra bransjen, og det har tilkommet fire nye medlemmer i løpet av året.

8.18.3 Sirkulerte internasjonale arbeidsdokumenter

Ref Tittel

- 44/765/FDIS IEC 60204-1 Ed6: Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements§
- 44/766A/DA Revised draft Agenda for the meeting of IEC/ TC 44 to be held as part of IEC 80th General Meeting, Frankfurt, Germany on Friday 14th October 2016 (2016/10/14)
- 44/767/INF Result of IEC/SC121B/JWG18 "Determination of overlap and gaps between IEC 61439-2 and IEC 60204-1"
- 44/768/RVC Result of voting on 44/728/CDV - IEC 62745 Ed. 1.0 : Safety of machinery - Requirements for the interfacing of cableless controllers to machinery
- 44/769/RVN Result of voting on 44/764/NP - Security aspects related to functional safety of safety-related control systems
- 44/770/CC Compilation of comments on 44/756/CC - IEC 60204-11 "Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 11: Requirements for HV equipment for voltages above 1 000 V a.c. or 1 500 V d.c. and not exceeding 36 kV"
- 44/771/RVD Report of Voting on 44/765/FDIS - IEC 60204-1 Ed. 6.0 IEC 60204-1 Ed6: Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
- 44/772/CC Compilation of comments on 44/759/CD - IEC 61496-3 Ed3: Safety of machinery - Electro-sensitive protective equipment - Part 3: Particular requirements for Active Opto-electronic Protective Devices responsive to Diffuse Reflection (AOPDDR)
- 44/778/INF Liaison report from IEC TC 3 to IEC TC 44 meeting in Frankfurt 2016
- 44/779/INF Convenor report MT62061
- 44/781/RM Minutes of IEC/ TC 44 Plenary Meeting 2016 Germany on Friday 14th October 2016 (2016/10/14)
- 44/783/FDIS IEC 62745 ED1: Safety of machinery - Requirements for the interfacing of cableless controllers to machinery

8.18.4 Utgitte IEC og/eller CENELEC-standarder

Følgende IEC standarder ble utgitt i 2016:

- IEC 60204-1:2016 Ed.6 (2016-10-13) Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
- IEC TS 60204-34:2016 Ed.1 (2016-08-09) Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 34: Requirements for machine tools.

8.18.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

Det er ikke vedtatt nye norske normer eller forslag til nye normer i 2016.

8.18.6 Annet arbeid utenfor IEC og Cenelec

Komiteformann og komitemedlemmer har som de foregående årene bidratt med utstrakt veiledning, informasjon, foredrag, og gjennomgang av maskinsikkerhetsnormer på flere seminarer, konferanser, kurs og ved generelle henvendelser.

8.18.7 Komiteens sammensetning

Komiteen har i 2016 økt med fire nye medlemmer: Den har bestått av følgende ni medlemmer:

- Aanensen, Leif T. NORSK ELEKTROTEKNISK KOMITE
- Fredriksen, Michael* EATON ELECTRIC

8.19.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC)

IEC TC 57 plenarmøte ble avholdt under IEC GM i Frankfurt den 10. og 11.oktober 2016. Norsk deltagelse ved leder Anders Larsen og Svein Harald Olsen, begge fra Statnett.

IEC TC 57 arbeidsgrupper med norsk deltagelse og mye aktivitet er

- WG 13 Energy management system application program interface (EMS - API)
- WG 14 System interfaces for distribution management (SIDM)
- WG 16 Deregulated energy market communications

Det ble avholdt et CENELEC TC 57-møte i Paris i april 2016. Norske deltagelse ved NK 57 sekretær Lars Ihler, NEK.

8.19.2 Avholdte norske komitemøter

Det har vært avholdt 4 ordinære komitemøter, i tillegg til to informasjonsutvekslingsmøter. Det ene med Energi Norge med tema Feil og Avbruddsstatistikk og det andre med det norske miljøet for Building Information Model ved Standard Norges komite SN 257. Til slutt har komiteen hatt 3 arbeidsmøter.

8.19.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Komiteen har behandlet alle distribuerte arbeidsdokumenter fra IEC TC57 og CENELEC TC 57. For nærmere oversikt over disse henvises det til komiteenes hjemmeside på hos henholdsvis IEC og CENELEC.

8.19.4 Utgitte IEC og/eller CENELEC-normer

Følgende dokumenter ble fastsatt av CENELEC CLC/TC57 i 2016:

EN 60870-5-104:2006/A1:2016	Telecontrol equipment and systems - Part 5-104: Transmission protocols - Network access for IEC 60870-5-101 using standard transport profiles	2016-11-18
EN 61970-301:2017	Energy management system application program interface (EMS-API) - Part 301: Common information model (CIM) base	2017-03-31
EN 61970-552:2016	Energy management system application program interface (EMS-API) - Part 552: CIMXML Model exchange format	2016-12-23
EN 62325-351:2016	Framework for energy market communications - Part 351: CIM European market model exchange profile	2016-09-23
EN 62325-451-6:2016	Framework for energy market communications - Part 451-6: Publication of information on market, contextual and assembly models for European style market	2016-09-16
EN 62351-11:2017	Power systems management and associated information exchange – Data and communications security - Part 11: Security for XML documents	2017-02-10
EN 62361-100:2016	Power systems management and associated information exchange - Interoperability in the long term - Part 100: CIM profiles to XML schema mapping	2016-09-23

Følgende dokumenter ble fastsatt av IEC TC57 i 2016:

IEC 60870-5:2016 SER	Edition 1.0	2016-06-09	Telecontrol equipment and systems - Part 5: Transmission protocols - ALL PARTS
IEC 60870-5-104:2006+AMD1:2016 CSV	Edition 2.1	2016-06-07	Telecontrol equipment and systems - Part 5-104: Transmission protocols - Network access for IEC 60870-5-101 using standard transport profiles
IEC 60870-5-104:2006/AMD1:2016	Edition 2.0	2016-06-08	Amendment 1 - Telecontrol equipment and systems - Part 5-104: Transmission protocols - Network access for IEC 60870-5-101 using standard transport profiles
IEC TS 60870-5-604:2016	Edition 2.0	2016-06-09	Telecontrol equipment and systems - Part 5-604: Conformance test cases for the IEC 60870-5-104 companion standard
IEC TS 60870-5-604:2016 RLV	Edition 2.0	2016-06-09	Telecontrol equipment and systems - Part 5-604: Conformance test cases for the IEC 60870-5-104 companion standard
IEC 61850:2016 SER	Edition 1.0	2016-07-28	Communication networks and systems for power utility automation - ALL PARTS
IEC/IEEE 61850-9-3:2016	Edition 1.0	2016-05-31	Communication networks and systems for power utility automation - Part 9-3: Precision time protocol profile for power utility automation
IEC TS 61850-80-1:2016	Edition 2.0	2016-07-28	Communication networks and systems for power utility automation - Part 80-1: Guideline to exchanging information from a CDC-based data model using IEC 60870-5-101 or IEC 60870-5-104
IEC TR 61850-90-3:2016	Edition 1.0	2016-05-12	Communication networks and systems for power utility automation - Part 90-3: Using IEC 61850 for condition monitoring diagnosis and analysis
IEC 61968-3:2017	Edition 2.0	2017-04-11	Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 3: Interface for network operations
IEC 61970-301:2016 RLV	Edition 6.0	2016-12-16	Energy management system application program interface (EMS-API) - Part 301: Common information model (CIM) base
IEC 61970-301:2016	Edition 6.0	2016-12-16	Energy management system application program interface (EMS-API) - Part 301: Common information model (CIM) base
IEC 61970-452:2017 PRV	Edition 3.0	2017-04-28	Energy management system application program interface (EMS-API) - Part 452: CIM static transmission network model profiles
IEC 61970-552:2016	Edition 2.0	2016-09-27	Energy management system application program interface (EMS-API) - Part 552: CIMXML Model exchange format
IEC TS 61970-555:2016	Edition 1.0	2016-09-27	Energy management system application program interface (EMS-API) - Part 555: CIM based efficient model exchange format (CIM/E)
IEC TS 61970-556:2016	Edition 1.0	2016-09-27	Energy management system application program interface (EMS-API) - Part 556: CIM based graphic exchange format (CIM/G)

IEC 62325-351:2016	Edition 2.0	2016-06-15	Framework for energy market communications - Part 351: CIM European market model exchange profile
IEC 62325-451-1:2017	Edition 2.0	2017-01-30	Framework for energy market communications - Part 451-1: Acknowledgement business process and contextual model for CIM European market
IEC 62325-451-2:2014/COR1:2016	Edition 1.0	2016-08-12	Corrigendum 1 - Framework for energy market communications - Part 451-2: Scheduling business process and contextual model for CIM European market
IEC 62325-451-4:2017	Edition 2.0	2017-04-11	Framework for energy market communications - Part 451-4: Settlement and reconciliation business process, contextual and assembly models for European market
IEC 62325-451-6:2016	Edition 1.0	2016-06-07	Framework for energy market communications - Part 451-6: Publication of information on market, contextual and assembly models for European style market
IEC 62351:2016 SER	Edition 1.0	2016-09-28	Power systems management and associated information exchange - Data and communications security - ALL PARTS
IEC 62351-7:2017 PRV	Edition 1.0	2017-03-31	Power systems management and associated information exchange - Data and communications security - Part 7: Network and System Management (NSM) data object models
IEC 62351-11:2016	Edition 1.0	2016-09-28	Power systems management and associated information exchange - Data and communications security - Part 11: Security for XML documents
IEC TR 62351-13:2016	Edition 1.0	2016-08-09	Power systems management and associated information exchange - Data and communications security - Part 13: Guidelines on security topics to be covered in standards and specifications
IEC TR 62357-1:2016	Edition 2.0	2016-11-18	Power systems management and associated information exchange - Part 1: Reference architecture
IEC 62361-100:2016	Edition 1.0	2016-06-15	Power systems management and associated information exchange - Interoperability in the long term - Part 100: CIM profiles to XML schema mapping
IEC 62488-2:2017 PRV	Edition 1.0	2017-04-28	Power line communication systems for power utility applications - Part 2: Analogue power line carrier terminals or APLC

8.19.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

Ingen, men komiteen har anbefalt å utgi en leseveiledning for de viktigste standardseriene. Det vil si for CIM og IEC 61850.

8.19.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC og CENELEC

Komiteen følger med på arbeidet med Nettkoder i ENTSO-E, og Statnetts Svein Harald Olsen er aktivt medlem både i ENTSO-E.

8.19.7 Endringer i oppbygning og/eller arbeidsområde for IECs, CENELECs og NEKs komiteer

Ikke relevant.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk57/>

2016-04-24, Leder NK57, Anders Larsen

Sekretær NK57, Lars Ihler

8. 20 NK 59 - Funksjonsprøving av elektriske apparater for hjemmebruk



8.20.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC)

IEC TC 59 hadde plenarmøte under IEC General Meeting i Frankfurt den 14. oktober 2016. Ingen fra Norge deltok på dette møtet.

CENELEC TC 59X møttes i Brussel 2016-06-16. Fra Norge deltok komiteleder Steinar Sandum fra Adax.

8.20.2 Avholdte norske komitemøter

NK 59 hadde felles med NK59C og NK59L hos NEK den 28. september. Steinar Sandum gikk gjennom de viktigste sakene han har jobbet med i blant annet TC59X og hva som er de viktigste utfordringene i tiden fremover:

Hva som synes å ha vært IEC / CENELEC sine hovedfokus i 2015 fortsatte også i 2016:

Ecodesing, Smarte produkt, AMS, Smart Grid, Robotics, støy fra apparater, tilgjengelighet

Smart teknologi finner sin plass i hele verden og er en viktig del av Europeisk løsning for å innfri energi- og klimamål, som 20-20-20 målene. Norske aktører er for tiden få og hovedoppgavene bør være : overvåke – dele informasjon – bidra : - i denne rekkefølge så langt ressursene rekker.

Det er relativt få serieproduserende industrier i Norge som aktivt kan delta og ha den nødvendige oversikt over kommende krav. De mest aktuelle bransjer er varmvannsberedere, belysning, elvarme og ventilasjon. Disse er sårbare i fall nye krav ikke fanges opp og tas til følge tidlig i utviklingsfasen. Økonomisk nedgang gir EU mindre ressurser og rom for eksperter å delta i standardiseringsarbeidet og Round Robin testing. Forslag til nye arbeidsgrupper får ikke tilstrekkelig antall deltagere til å starte nødvendig utredning.

Tilgjengelighet (universal utforming) kommer til å bli fokusert for å gjøre produkt lett å bruke for handicappede, eldre og mindre barn på en sikker og fornuftig måte. Strengere krav til lydnivå for en rekke produkt kan forventes i tiden framover.

Hva vil innføring av Ecodesign bety?

Det er en rekke krav som stilles i Ecodesign Direktiv som etter hvert vil komme inn i harmoniserte standarder som betinger økt arbeid med de aktuelle standarder. Her vil europeiske krav skille seg fra IEC i fall det ikke senere blir en samordning ISO 62430 har samme tilnærming men slik vi ser det i dag vil harmoniserte EN som dekker de spesifikke Ecodesign Direktiv forbli spesifikke Europeiske en god stund.

Ecodesign for norske produsenter - Local space heating products: 2015/1188, 2015/1185 and 2015/1186

For tiden er det direktivet for lokale varmeprodukt (de som avgir varme i det rommet produktet befinner seg) som er anmodet tatt inn i harmoniserte standarder. For elvarme er dette EN 60675 (panelovner og lignende) og gulvvarme EN 50559. Arbeidet skjer i TC59X/WG12 med norsk deltagelse.

Få aktive aktører fra Norge

Dette kan på sikt sette vårt P-medlemskap i fare og krever at flere fra aktuelle bedrifter tar del i arbeidet. Norsk Industri bør være delaktig i å finne fram til relevante eksperter.

Komiteleder har deltatt i følgende aktiviteter i 2016:

- Juni 14-16., CLC/TC 59X – her kom det opp et forslag om å etablere en ad hoc gruppe – tema «consumer relevant testing»
- 7. Juli, TC59X - Første Web konferanse i gruppen «consumer relevant testing»
- 20. September, TC59X/WG12 møte i Brussel om standard EN 60675 tilpasning til Ecodesign 2015/1188

8.20.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

NK 59 har totalt behandlet 26 dokumenter fra IEC TC 59 pluss 10 dokumenter i IEC SC 59C og 19 dokumenter i IEC SC 59C.

Innenfor CLC TC59X er 30 dokumenter behandlet i 2016.

8.20.4 Utgitte IEC publikasjoner og eller CENELEC Europeanormer

Det ble i 2016 utgitt IEC syv publikasjoner i TC 59 sitt område. Disse er listet nedenfor:

TC 59	IEC 62849:2016	Ed.1.0	2016-08-25	Performance evaluation methods of mobile household robots
-------	----------------	--------	------------	---

TC 59	IEC TR 62970:2016	Ed.1.0	2016-06-22	Guidance on how to conduct round robin test for household and similar electrical appliances
SC 59C	IEC 62999:2016	Ed.1.0	2016-02-23	Elektrisk rom heating – Underfloor heating - Performance characteristics – Definitions, methods of testing, sizing and formula symbols.
SC 59F	IEC TS 62885-1:2016	Ed.1.0	2016-08-25	Surface cleaning appliances – Part 1: General requirements on test material and test equipment.
SC 59K	IEC 60350-1:2016	Ed.2.0	2016-04-29	Household electric cooking appliances – Part 1: Ranges, ovens, steam ovens and grills – Methods for measuring performance
SC 59K	IEC 60704-2-13:2016	Ed.3.0	2016-10-26	Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 2-13. Particular requirements for range hoods and other cooking fume extractors
SC 59L	IEC 60311:2016	Ed.5.0	2016-12-16	Electric irons for household or similar use – Methods for measuring performance

CENELEC TC 59X har i 2016 utgitt 8 publiseringer

TC 59X	EN 50193-1:2016	Electric instantaneous water heaters - Methods for measuring the Performance - Part 1: General requirements
TC 59X	EN 50193-2-1:2016	Electric instantaneous water heaters - Part 2-1: Methods for measuring the performance - Multifunctional electric instantaneous water heaters
TC 59X	EN 50193-2-2:2016	Electric instantaneous water heaters - Part 2-2: Performance requirements - Single point of use electric instantaneous showers - Efficiency
TC 59X	EN 50229:2015/AC:2016	Electric clothes washer-dryers for household use - Methods of measuring the performance
TC 59X	EN 50242:2016	Electric dishwashers for household use - Methods for measuring the performance
TC 59X	EN 60350-1:2016	Household electric cooking appliances - Part 1: Ranges, ovens, steam ovens and grills - Methods for measuring Performance
TC 59X	EN 60456:2016	Clothes washing machines for household use - Methods for measuring the performance
TC 59X	EN 62849:2016	Performance evaluation methods of mobile household robots

8.20.5 Fastsatte norske elektrotekniske normer og publikasjoner

Det er ikke publisert eller planlagt egne særnorske normer i 2015.

8.20.6 Relevant arbeid utenfor IEC, CENELEC og NEK

Se punkt 2 om med rapport fra NK 59 komitemøte.

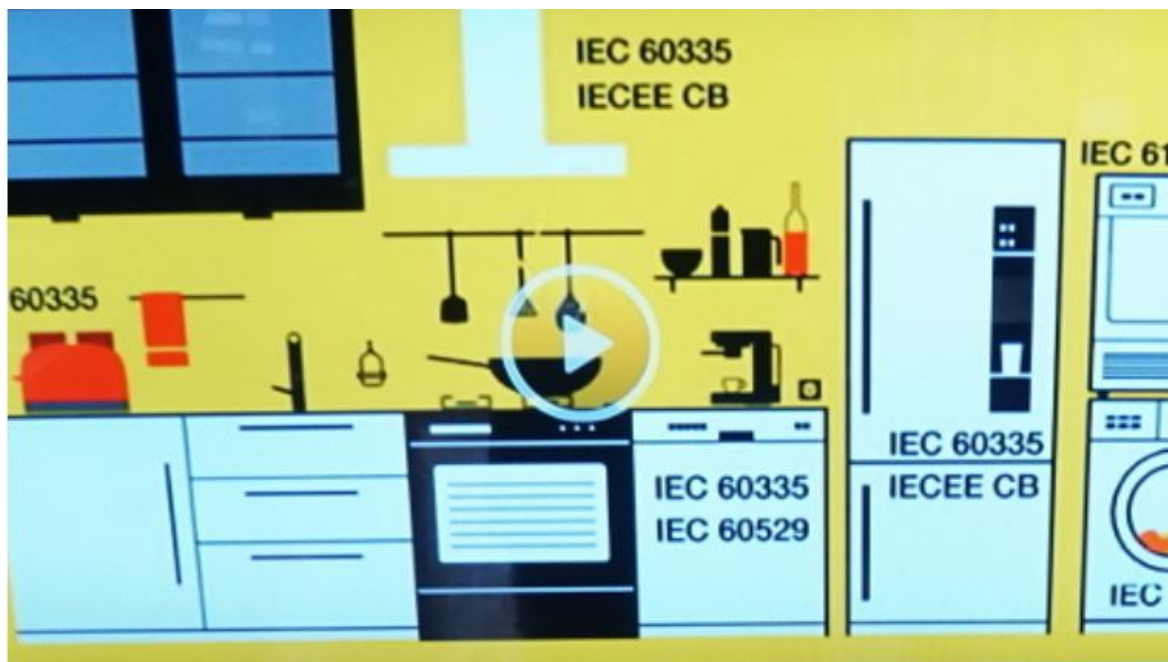
8.20.7 Endringer i komiteens sammensetning og arbeidsområdeområde

Det har ikke vært store endringer i NK 59 komiteenes sammensetning i 2016.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk59/>

2017-05-09, For komiteleder NK 59 Steinar Sandum, Sekretær Trond Salater (Fagsjef NEK)

8. 21 NK 61 - Elektriske bruksapparaters sikkerhet



8.21.1 Internasjonale møter

IEC TC 61 har i løpet av 2016 avholdt 2 møter, 16-20. mai i Mexico City, Mexico og 10-14. oktober, i Frankfurt, Tyskland.

Trond Salater (NEK) deltok på møtet i Frankfurt. Terje Ulsrud (Nemko) deltok på begge møtene.

CENELEC TC 61 har avholdt 2 møter i 2016, 28-30. juni i Wroclaw, Polen og 21-24. november i Brussel, Belgia.

Tor Øynes (DSB) deltok på møtet i Brussel. Terje Ulsrud (Nemko) deltok på begge møtene.

8.21.2 Norske komitémøter

NK 61 har avholdt 2 møter, i mars og august.

NK 61 (med underkomitéer) bestod i 2016 av 7 medlemmer.

8.21.3 Internasjonale arbeidsdokumenter

I 2016 ble IEC 60335-2-113; Particular requirements for cosmetic and beauty care appliances incorporating lasers and intense light sources, publisert.

Denne standarden har utgangspkt. i et økende antall slike hjemmeprodukter for skjønnhetspleie. Dette er produkter som allerede har vært på markedet en god stund, og der en standard har vært etterspurt.

Standarden er foreløpig ikke harmonisert for Europa.

8.21.4 Utgitte IEC- og CENELEC-standarder

Følgende IEC- og CENELEC-standarder er behandlet av hovedkomiteen TC 61 og underkomiteene, SC 61B, SC 61C, SC 61D, SC 61H og SC 61J, og utgitt i løpet av 2015. Mange av IEC-publikasjonene er også utgitt som konsoliderte utgaver, der amendments er innbakt i de aktuelle standarder.

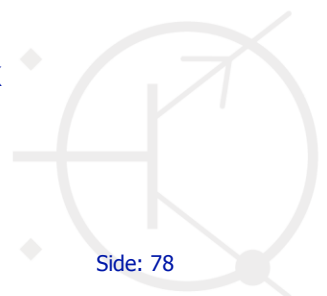
- IEC 60335-1:2010/A2 General requirements
- IEC 60335-2-2:2009/A2 Vacuum cleaners and water-suction cleaning appliances
- IEC 60335-2-7:2008/A2 Washing machines
- IEC 60335-2-9:2008/A2 Grills, toasters and similar portable cooking appliances
- IEC 60335-2-13:2009/A1 Deep fat fryers and frying pans
- IEC 60335-2-14:2016 Kitchen machines
- IEC 60335-2-15:2012/A1 Appliances for heating liquids
- IEC 60335-2-23:2016 Appliances for skin or hair care
- IEC 60335-2-29:2016 Battery chargers
- IEC 60335-2-30:2009/A1 Room heaters
- IEC 60335-2-31:2012/A1 Range hoods and other cooking fume extractors
- IEC 60335-2-34:2012/A2 Motor compressors
- IEC 60335-2-35:2012/A1 Instantaneous water heaters
- IEC 60335-2-40:2013/A1 Electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers
- IEC 60335-2-67:2012/A1 Floor treatment machines, for commercial use
- IEC 60335-2-68:2012/A1 Spray extraction machines, for commercial use
- IEC 60335-2-69:2016 Wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for commercial use
- IEC 60335-2-72:2016 Floor treatment machines with or without traction drive, for commercial use
- IEC 60335-2-79:2016 High pressure cleaners and steam cleaners
- IEC 60335-2-87:2016 Animal stunning equipment
- IEC 60335-2-97:2016 Drives for shutters, awnings, blinds and similar equipment
- IEC 60335-2-105:2016 Multifunctional shower cabinets
- IEC 60335-2-109:2010/A2 UV radiation water treatment appliances
- IEC 60335-2-113:2016 Cosmetic and beauty care appliances incorporating lasers and intense light sources
- EN 60335-2-3:2016 Electric irons
- EN 60335-2-8:2015/A1 Shavers, hair clippers and similar appliances
- EN 60335-2-14:2006/A12 Kitchen machines
- EN 60335-2-15:2016 Appliances for heating liquids
- EN 60335-2-25:2012/A2 Microwave ovens
- EN 60335-2-35:2016 Instantaneous water heaters
- EN 60335-2-37:2002/A12 Commercial electric deep fat fryers
- EN 60335-2-58:2005/A12 Commercial electric dishwashing machines
- EN 60335-2-86:2003/A11 Electric fishing machines
- EN 60335-2-86:2003/A2 Electric fishing machines
- EN 60335-2-89:2010/A1 Commercial refrigerating appliances with an inc. or remote refrigerant condensing unit or compressor
- EN 60335-2-102:2016 Gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections

8.21.5 Vedtatte norske normer

De i pkt. 4 angitte EN-standarder er alle innført som NEK EN-standarder.

8.21.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC, CENELEC og NOREK

Ingen relevant informasjon.



8.21.7 Endringer i oppbygning og arbeidsområde for IECs, CENELECs og NEKs komitéer

Ingen relevant informasjon.

Les mer om <https://www.nek.no/komiteer/nk61/>

2016-05-05, Terje Ulstrup

8. 22 NK 61B - Mikrobølgeovner

IEC/SC 61B har ett møte i 2016, i Frankfurt, Tyskland, i oktober. Det var ingen norsk deltakelse.

Norge er O-medlem i IEC/SC 61B.

Nasjonal møtevirksomhet kombineres med møter i hovedkomiteen NK 61.

NK 61B har ett medlem.

8. 23 NK 61C - Kjøleskap o.l.

IEC/SC 61C har hatt ett møte i 2016, i Frankfurt, Tyskland, i oktober. Det var ingen norsk deltakelse.

Norge er O-medlem i IEC/SC 61C.

Nasjonal møtevirksomhet kombineres med møter i hovedkomiteen NK 61.

NK 61C har ett medlem.

8. 24 NK 61D - Apparater for luftkondisjonering

I IEC/SC 61D har hatt ett møte i 2016, i Frankfurt, Tyskland, i oktober. Det var ingen norsk deltakelse.

Norge er O-medlem i IEC/SC 61D.

Nasjonal møtevirksomhet kombineres med møter i hovedkomiteen NK 61.

NK 61D har ett medlem.

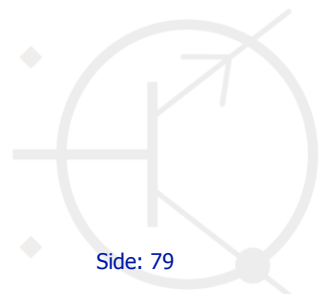
8. 25 NK 61H - Landbruksapparater

IEC/SC 61H har hatt ett møte i 2016, i Frankfurt, Tyskland, i oktober. Det var ingen norsk deltakelse.

Norge er O-medlem i IEC/SC 61H.

Nasjonal møtevirksomhet kombineres med møter i hovedkomiteen NK 61.

NK 61 H har 2 medlemmer.



8. 26 NK 61J - Rengjøringsapparater for industrielt bruk

IEC/SC 61J har ikke hatt møte i 2016.

Norge er O-medlem i IEC/SC 61J.

Nasjonal møtevirksomhet kombineres med møter i hovedkomiteen NK 61.

NK 61J har ett medlem.

2017-05-05, Terje Ulrud

8. 27 NK 62A+D - Fellesaspekter for elektromedisinsk utstyr



8.27.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC - NOREK).

IEC TC 62 hadde møte i Frankfurt am Main, Tyskland 10.-13. oktober 2016. Per Kristian Næss, DSB, og Andreas Nilsson, NEMKO deltok som norske representanter. Neste møte er planlagt i London, Storbritannia 9. 20 april 2018.

CENELEC TC 62 hadde møte i Madrid, Spania 31. mai-1. juni 2016. Andreas Nilsson, NEMKO var norsk deltaker. Neste møte er i Wien, Østerrike 29. mai-30. mai 2017.

8.27.2 Avholdte norske komitémøter.

Det har vært avholdt to regulære komitemøter, komiteen kommuniserer hovedsakelig via epost.

8.27.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter.

IEC SC 62A

Referanse	Tittel
62A/1177/NP	PNW 62A-1177: Environmental conscious design of medical electrical equipment – Particular requirements for refurbishment of medical electrical equipment and systems, for re-use of parts, for a management of critical or hazardous substances contained in medical electrical equipment and systems and for a closed loop Business-to-Business take back system
62A/1150/RM	Unconfirmed report of the meeting held in Frankfurt, Germany on 10 October 2016
62A/1143/PW	Programme of work of the Subcommittee as recorded by IEC Central Office on its database
62A/1140/FDIS	IEC 82304-1: Health software - Part 1: General requirements for product safety
62A/1130/INF	WHO Global Model Regulatory Framework for medical devices 6 including IVDS - Revised draft for comments - 21 July 2016
62A/1112/RR	Review report on IEC TR 80001-2-5: Application of risk management for IT-networks incorporating medical devices - Part 2-5: Application guidance - Guidance on distributed alarm systems
62A/1099/DTR	IEC TR 60601-4-1: Medical electrical equipment - Part 4-1: Guidance and interpretation - Medical electrical equipment and medical electrical systems employing a degree of autonomy
62A/1101/CD	IEC 62304 Ed. 2: Health software - Software life cycle processes
62A/1097/DTR	IEC TR 80001-2-9 Ed.1: Application of risk management for IT networks incorporating medical devices - Part 2-9: Application guidance - Guidance for use of security assurance cases to demonstrate confidence in IEC TR 80001-2-2 security capabilities
62A/1093/DTR	ISO TR 80002-2, Medical device software - Part 2: Validation of software for medical device quality systems
62A/1090/CD	IEC/TR 60601-4-4: Medical electrical equipment - Part 4-4: Guidance and interpretation - Guidance for writers of particular standards - Creating alarm system-related requirements

IEC SC 62D

Referanse	Tittel
62D/1450/NP	PNW 62D-1450: Traditional Chinese Medicine – Facial image acquisition device
62D/1451/NP	PNW 62D-1451: Traditional Chinese Medicine – Laser Acupoint radiation device
62D/1452/NP	PNW 62D-1452: Traditional Chinese Medicine – Electrical cupping device
62D/1438/CD	IEC 60601-2-83 ED1: Medical electrical equipment - Part 2-83: Particular requirements for the basic safety and essential performance of home light therapy equipment
62D/1428/FDIS	ISO 80601-2-74 ED1: Medical Electrical Equipment - Part 2-74: Particular requirements for basic safety and essential performance of respiratory humidifying equipment
62D/1433/RVC	Result of Voting on 62D/1376/CDV - IEC 80601-2-59: Medical Electrical Equipment - Part 2-59: Particular requirements for the basic safety and essential performance of screening thermographs for human febrile temperature screening
62D/1434/RVN	Result of Voting on 62D/1416/NP - Medical electrical equipment - Part 2-xx: Particular requirements for the basic safety and essential performance of emergency and transport ventilators
62D/1435/RVN	Result of Voting on 62D/1417/NP - Medical electrical equipment - Part 2-xx: Particular requirements for the basic safety and essential performance of cerebral tissue oximeter equipment (t-NIRS)

62D/1427/FDIS	IEC 60601-2-2 ED6: Medical electrical equipment - Part 2-2: Particular requirements for the basic safety and essential performance of high frequency surgical equipment and high frequency surgical accessories
62D/1422/FDIS	ISO 80601-2-56: Medical electrical equipment - Part 2-56: Particular requirements for basic safety and essential performance of clinical thermometers for body temperature measurement
62D/1423/RM	Unconfirmed report of the meeting held in Frankfurt, Germany on 12 October 2016
62D/1419/CDV	ISO 80601-2-61: Medical electrical equipment - Part 2-61: Particular requirements for basic safety and essential performance of pulse oximeter equipment
62D/1384/CDV	IEC 60601-2-16: Medical electrical equipment - Part 2-16: Particular requirements for basic safety and essential performance of haemodialysis, haemodiafiltration and haemofiltration equipment
62D/1385/CDV	IEC 60601-2-39: Medical electrical equipment - Part 2-39: Particular requirements for basic safety and essential performance of peritoneal dialysis equipment
62D/1415F/CDV	IEC 80601-2-55: Appareils électromédicaux - Partie 2-55: Exigences particulières relatives à la sécurité de base et aux performances essentielles des moniteurs de gaz respiratoires
62D/1416/NP	Medical electrical equipment - Part 2-xx: Particular requirements for the basic safety and essential performance of emergency and transport ventilators
62D/1417/NP	Medical electrical equipment - Part 2-xx: Particular requirements for the basic safety and essential performance of cerebral tissue oximeter equipment (t-NIRS)
62D/1376/CDV	IEC 80601-2-59: Medical Electrical Equipment - Part 2-59: Particular requirements for the basic safety and essential performance of screening thermographs for human febrile temperature screening
62D/1415/CDV	ISO 80601-2-55: Medical electrical equipment - Part 2-55: Particular requirements for the basic safety and essential performance of respiratory gas monitors
62D/1407/CD	ISO TR 21954: Guidance on the selection of the appropriate means of ventilation based on the intended patient, use environment, and operator
62D/1408/NP	Traditional Chinese medicine - Therapeutic Fumigation Devices
62D/1409/NP	Traditional Chinese medicine - Electric Heating Moxibustion Equipment
62D/1410/NP	Traditional Chinese medicine - Abdominal physiological parameter detectors
62D/1411/NP	Traditional Chinese medicine - Skin electrical resistance measurement device
62D/1412/NP	Traditional Chinese medicine - Infrared moxibustion-like instrument
62D/1413/NP	Traditional Chinese medicine - Computerized tongue image analysis system - Part 1: General requirement
62D/1406/PW	Programme of work of the Subcommittee, as recorded by the IEC Central Office in its database
62D/1404/CD	ISO 80601-2-79: Medical Electrical Equipment - Part 2-79: Particular requirements for basic safety and essential performance of ventilatory support equipment for ventilatory impairment
62D/1405/CD	ISO 80601-2-80: Medical Electrical Equipment - Part 2-80: Particular requirements for basic safety and essential performance of ventilatory support equipment for ventilatory insufficiency
62D/1396/DC	Proposal to support having dated references to 60601-1 (general and collateral) standards within IEC/SC 62D particular standards
62D/1388/CD	IEC 60601-2-26: Medical Electrical Equipment - Part 2-26: Particular requirements for the basic safety and essential performance of electroencephalographs
62D/1393/CD	IEC 60601-2-31: Medical Electrical Equipment - Part 2-31: Particular requirements for the basic safety and essential performance of external cardiac pacemakers with internal power source

62D/1373/CD	ISO 80601-2-12: Medical Electrical Equipment - Part 2-12: Particular requirements for the basic safety and essential performance of critical care ventilators
62D/1379/INF	Invitation to participate in the work of ISO/TC 173/WG 11, Assistive products for tissue integrity when lying down
62D/1358/CDV	IEC 60601-2-75 Ed.1: Medical Electrical Equipment - Part 2-75: Particular requirements for the basic safety and essential performance of photodynamic therapy and photodynamic diagnosis equipment
62D/1360/CDV	IEC 60601-2-49 Ed.3: Medical Electrical Equipment - Part 2-49: Particular requirements for the basic safety and essential performance of multifunction patient monitoring equipment
62D/1368/FDIS	ISO 80369-7: Small-bore connectors for liquids and gases in healthcare applications - Part 7: Connectors for intravascular or hypodermic applications
62D/1366/FDIS	IEC 60601-2-40 Ed. 2: Medical electrical equipment - Part 2-40: Particular requirements for the basic safety and essential performance of electromyographs and evoked response equipment
62D/1364/FDIS	Amendment 1 to IEC 80601-2-58 Ed.2: Medical electrical equipment - Part 2-58: Particular requirements for the basic safety and essential performance of lens removal devices and vitrectomy devices for ophthalmic surgery
62D/1365/FDIS	IEC 60601-2-46 Ed.3: Medical electrical equipment - Part 2-46: Particular requirements for the basic safety and essential performance of operating tables
62D/1344/CDV	Amendment 1 to IEC 60601-2-4: Medical Electrical Equipment - Part 2-4: Particular requirements for the basic safety and essential performance of cardiac defibrillators
62D/1349/NP	Medical electrical equipment - Part 2-xx: Particular requirements for the basic safety and essential performance of home light therapy equipment
62D/1317/CDV	IEC 80601-2-30: Medical Electrical Equipment - Part 2-30: Particular requirements for basic safety and essential performance of automated non-invasive sphygmomanometers
62D/1340/DC	Proposal for a Technical Corrigendum for IEC 60601-2-25, Medical electrical equipment - Part 2-25: Particular requirements for the basic safety and essential performance of electrocardiographs
62D/1338/FDIS	ISO 80369-3: Small-bore connectors for liquids and gases in healthcare applications - Part 3: Connectors for enteral applications
62D/1330/FDIS	Amendment 1 to IEC 60601-2-3: Medical electrical equipment - Part 2-3: Particular requirements for the basic safety and essential performance of short-wave therapy equipment
62D/1331/FDIS	Amendment 1 à l'IEC 60601-2-6: Medical electrical equipment - Part 2-6: Particular requirements for the basic safety and essential performance of microwave therapy equipment
62D/1332/FDIS	Amendment 1 to IEC 60601-2-10: Medical electrical equipment - Part 2-10: Particular requirements for the basic safety and essential performance of nerve and muscle stimulators
62D/1324/FDIS	Amendment 1 to IEC 60601-2-19: Medical electrical equipment - Part 2-19: Particular requirements for the basic safety and essential performance of infant incubators
62D/1325/FDIS	Amendement 1 à l'IEC 60601-2-20 : Medical electrical equipment - Part 2-20: Particular requirements for the basic safety and essential performance of infant transport incubators
62D/1326/FDIS	Amendment 1 to IEC 60601-2-21: Medical electrical equipment - Part 2-21: Particular requirements for the basic safety and essential performance of infant radiant warmers
62D/1327/FDIS	Amendment 1 to IEC 60601-2-50: Medical electrical equipment - Part 2-50: Particular requirements for the basic safety and essential performance of infant phototherapy equipment
62D/1328/FDIS	Amendment 1 to IEC 80601-2-35: Medical electrical equipment - Part 2-35: Particular requirements for the basic safety and essential performance of heating devices using blankets, pads and mattresses and intended for heating in medical use

8.27.4 Utgitte IEC- og/eller CENELEC-normer.

62A

- IEC TR 60601-4-2:2016 Edition 1.0 (2016-05-13) Medical electrical equipment - Part 4-2: Guidance and interpretation - Electromagnetic immunity: performance of medical electrical equipment and medical electrical systems
- IEC TR 62366-2:2016 Edition 1.0 (2016-04-27) Medical devices - Part 2: Guidance on the application of usability engineering to medical devices
- IEC TR 80001-2-8:2016 Edition 1.0 (2016-05-19) Application of risk management for IT-networks incorporating medical devices - Part 2-8: Application guidance - Guidance on standards for establishing the security capabilities identified in IEC TR 80001-2-2
- IEC 82304-1:2016 Edition 1.0 (2016-10-27) Health software - Part 1: General requirements for product safety

62D

- IEC 60601-2-3:2012/AMD1:2016 Edition 3.0 (2016-04-29) Amendment 1 - Medical electrical equipment - Part 2-3: Particular requirements for the basic safety and essential performance of short-wave therapy equipment
- IEC 60601-2-10:2012/AMD1:2016 Edition 2.0 (2016-04-29) Amendment 1 - Medical electrical equipment - Part 2-10: Particular requirements for the basic safety and essential performance of nerve and muscle stimulators
- IEC 60601-2-19:2009+AMD1:2016 CSV Edition 2.1 (2016-04-29) Medical electrical equipment - Part 2-19: Particular requirements for the basic safety and essential performance of infant incubators
- IEC 60601-2-19:2009/AMD1:2016 Edition 2.0 (2016-04-29) Amendment 1 - Medical electrical equipment - Part 2-19: Particular requirements for the basic safety and essential performance of infant incubators
- IEC 60601-2-20:2009+AMD1:2016 CSV Edition 2.1 (2016-04-29) Medical electrical equipment - Part 2-20: Particular requirements for the basic safety and essential performance of infant transport incubators
- IEC 60601-2-20:2009/AMD1:2016 Edition 2.0 (2016-04-29) Amendment 1 - Medical electrical equipment - Part 2-20: Particular requirements for the basic safety and essential performance of infant transport incubators
- IEC 60601-2-21:2009/AMD1:2016 Edition 2.0 (2016-04-29) Amendment 1 - Medical electrical equipment - Part 2-21: Particular requirements for the basic safety and essential performance of infant radiant warmers
- IEC 60601-2-40:2016 Edition 2.0 (2016-08-18) Medical electrical equipment - Part 2-40: Particular requirements for the basic safety and essential performance of electromyographs and evoked response equipment
- IEC 60601-2-50:2009+AMD1:2016 CSV Edition 2.1 (2016-04-29) Medical electrical equipment - Part 2-50: Particular requirements for the basic safety and essential performance of infant phototherapy equipment
- IEC 80369-5:2016 Edition 1.0 (2016-03-04) Small-bore connectors for liquids and gases in healthcare applications - Part 5: Connectors for limb cuff inflation applications
- IEC 80601-2-35:2009+AMD1:2016 CSV Edition 2.1 (2016-04-29) Medical electrical equipment - Part 2-35: Particular requirements for the basic safety and essential performance of heating devices using blankets, pads and mattresses and intended for heating in medical use
- IEC 80601-2-58:2014/AMD1:2016 Edition 2.0 (2016-10-20) Amendment 1 - Medical electrical equipment - Part 2-58: Particular requirements for the basic safety and essential performance of lens removal devices and vitrectomy devices for ophthalmic surgery
- ISO 80369-7:2016 Edition 1.0 (2016-10-14) Small-bore connectors for liquids and gases in healthcare applications -- Part 7: Connectors for intravascular or hypodermic applications

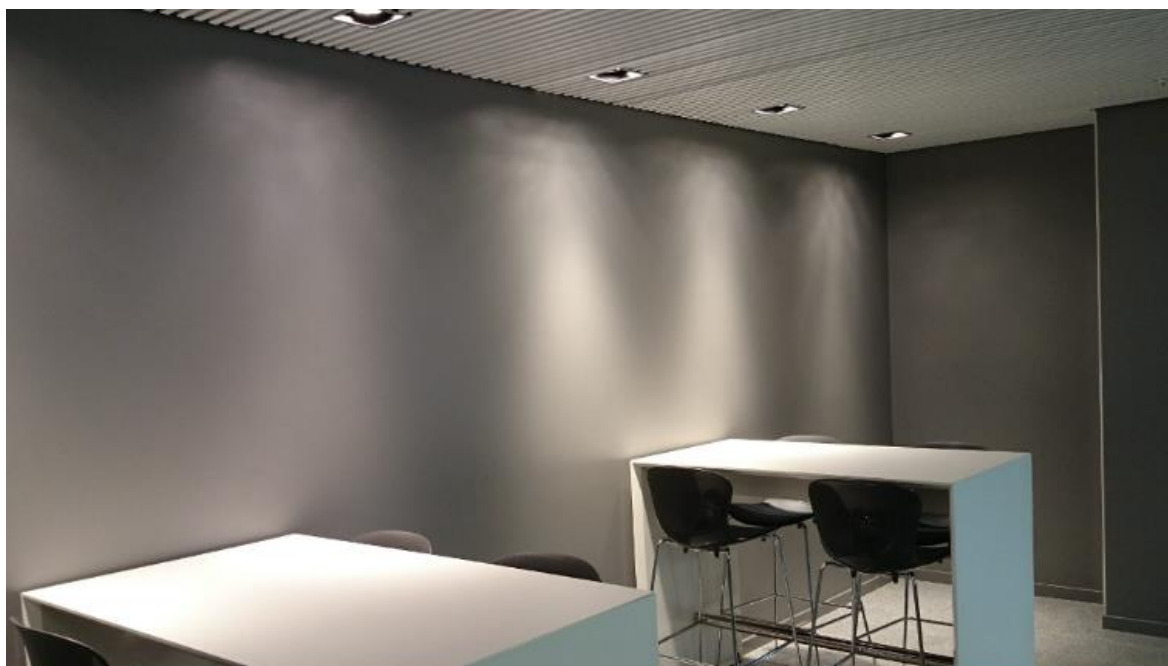
8.27.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer.

Norske normer vedtas fortløpende etter som de fastsettes av CENELEC som EN.

Les mer om <https://www.nek.no/komiteer/nk62/>

2017-05-05, Per Kristian Næss

8. 28 NK 64 - Lavspenningsinstallasjoner



8.28.1 Internasjonale møter

Det er ikke avholdt møte i IEC TC64 i 2016.

Det er avholdt ett møte i CENELEC TC64 i april i Brussel. Norge var representert ved komiteens leder.

NK64 har ca 20 medlemskap i MTs og WG's i IEC og CENELEC, og har i 2016 deltatt svært aktivt på disse arenaene. Denne deltakelsen har vært svært viktig for å få gjennomslag for norske synspunkter.

8.28.2 Nasjonale møter

Det har vært avholdt seks ordinære møter i NK64 i løpet av 2016, hvorav 1 2-dagersmøte. I tillegg har det vært avholdt diverse arbeidsgruppemøter.

8.28.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter.

Komiteen har behandlet i størrelsesorden 35 dokumenter fra IEC og 2 dokumenter fra CENELEC knyttet til normer som er/blir implementert i NEK 400. I tillegg er det normer som faller utenfor rammen av NEK 400.

IEC-normer som har vært behandlet i 2015 er:

- IEC 60364-4-41, Low voltage electrical installation - Protection for safety – Protection against electric shock
- IEC 60364-4-42 Low-voltage electrical installations - Part 4-42: Protection for safety - Protection against thermal effects
- IEC 60364-4-43 Low-voltage electrical installations - Part 4-43: Protection for safety - Protection against overcurrent
- IEC 60364-4-44 Low-voltage electrical installations - Part 4-44: Protection for safety - Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances
- IEC 60364-5-53 Low-voltage electrical installations - Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment – isolation, switching and control
- IEC 60364-5-55 Low-voltage electrical installations - Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment – Other equipment
- IEC 60364-5-56 Low-voltage electrical installations - Part 5-56: Selection and erection of electrical equipment – Safety services
- IEC 60364-6, Low-voltage electrical installations - Part 6: Verification
- IEC 60364-7-701, Low-voltage electrical installations – Part 7-701: Requirements for special installations or locations – Locations containing a bath or shower
- IEC 60364-7-704, Low-voltage electrical installations – Part 7-704: Requirements for special installations or locations – Construction and demolition site installations
- IEC 60364-7-708, Low-voltage electrical installations – Part 7-708: Requirements for special installations or locations – Caravan parks, camping parks and similar locations
- IEC 60364-7-710, Low-voltage electrical installations – Part 7-710: Requirements for special installations or locations – Medical locations
- IEC 60364-7-711, Low-voltage electrical installations – Part 7-711: Requirements for special installations or locations – Exhibitions, shows and stands
- IEC 60364-7-712, Low-voltage electrical installations - Part 7-712: Requirements for special installations or locations – Photovoltaic systems
- IEC 60364-7-721, Low-voltage electrical installations - Part 7-721: Requirements for special installations or locations – Electrical installations in caravans and motor caravans
- IEC 60364-7-722, Low-voltage electrical installations - Part 7-722: Requirements for special installations or locations – Supply of electrical vehicles
- IEC 60364-8-1, Low voltage electrical installations - Part 8-1: Energy efficiency
- IEC 60364-8-2, Low voltage electrical installations - Part 8-2: Smart Low-Voltage Electrical Installations
- IEC 60479-1 Effects of current on human beings and livestock – Part 1: General aspects
- IEC 60479-2 Effects of current on human beings and livestock – Part 2: Special aspects
- IEC 61140, Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment

Det er besvart to forslag om å starte opp et nytt arbeidet:

- IEC 60364-8-3, Low-voltage electrical installation - Part 8-3: Evolutions of Electrical Installations
- Application guide: Residential electrical installation in direct current not intended to be connected to Public Distribution Network

Cenelec HD'er som er behandlet er:

- HD 60364-4-46 Low-voltage electrical installations - Part 4-46: Protection for safety - Isolation and switching
- HD 60364-5-537 Low-voltage electrical installations - Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment - Devices for protection, isolation, switching, control and monitoring - Clause 537: Isolation and switching

8.28.4 Utgitte IEC- og CENELEC-normer

Det er gitt ut følgende IEC-normer innenfor NK64s arbeidsområde i 2015:

- IEC 60364-5-55 Amd2, Low-voltage electrical installations – Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment - Other equipment
- IEC 60364-6, Low-voltage electrical installations – Part 6: Verification
- IEC TS 60471-1 Amd1, Amendment 1 - Effects of current on human beings and livestock - Part 1: General aspects
- IEC 61140, Protection against electric shock - Common aspects for installation and equipment

Det er gitt ut følgende CLC-normer innenfor NK64s arbeidsområde i 2013:

- HD 60364-4-443, Low-voltage electrical installations - Part 4-44: Protection for safety - Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances - Clause 443: Protection against transient overvoltages of atmospheric origin or due to switching
- HD 60364-4-46, Low-voltage electrical installations - Part 4-46: Protection for safety - Isolation and switching
- HD 60364-5-534, Low-voltage electrical installations - Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment - Isolation, switching and control - Clause 534: Devices for protection against transient overvoltages
- HD 60364-5-537, Low-voltage electrical installations - Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment - Devices for protection, isolation, switching, control and monitoring - Clause 537: Isolation and switching
- HD 60364-5-551:2010/A11, Low-voltage electrical installations - Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment - Other equipment - Clause 551: Low-voltage generating sets
- HD 60364-5-557, Low-voltage electrical installations - Part 5-557: Selection and erection of electrical equipment - Auxiliary circuits
- HD 60364-6:2016, Low-voltage electrical installations - Part 6: Verification
- HD 60364-7-712, Low-voltage electrical installations - Part 7-712: Requirements for special installations or locations - Photovoltaic (PV) systems
- HD 60364-7-722, Low-voltage electrical installations - Part 7-722: Requirements for special installations or locations - Supplies for electric vehicles
- EN 61140, Protection against electric shock - Common aspects for installation and equipment

8.28.5 Norske normer

Komiteén har i 2016 fått utgitt:

- NEK TS 400 Bolig
- NEK TS 400 Landbruk

Komiteen behandler et antall forespørsler om tolkninger av NEK 400. Med normens anslagvis 30-40 tusen brukere kommer det et stort antall forespørsler. Komiteen behandler kun prinsipp saker. Likevel krever dette betydelig ressurser. I samsvar med komiteens strategi gis ikke direkte rådgivning og komiteen gir ikke råd i konkrete prosjekter.

8.28.6 Relevant arbeid

Komiteens medlemmer viser et stort engasjement og legger ned et betydelig arbeid i normarbeidet.

Komiteen behandler et antall forespørsler om tolkninger av NEK 400. Med normens anslagvis 30-40 tusen brukere kommer det et stort antall forespørsler. Komiteen behandler kun prinsipp saker. Likevel krever dette

betydelig ressurser. I samsvar med komiteens strategi gis ikke direkte rådgivning og komiteen gir ikke råd i konkrete prosjekter.

NK64 har i 2016 startet arbeide med gjennomgang av NEK 400 med tanke på en revidert utgave i 2018.

8.28.7 Komiteens sammensetning mv.

Leder i komiteen i 2016 har vært Eirik Selvik og sekretær har vært Leif T. Aanensen.

Komiteen hadde ved årets slutt 31 medlemmer.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk64/>

2017-04-10, E. Selvik

8. 29 NK 65 - Prosessinstrumentering og –automatisering



8.29.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC)

Norsk eksperter fra NK 65 har deltatt i internasjonale arbeidsgruppemøter innen området TC 65 – hovedkomite (Industrial-process measurements, control and automation), SC65A - System Aspects, SC 65C - Industrial Networks og SC 65E - Device and Integration in Enterprise systems. Følgende eksperter deltar fra Norge:

TC 65 WG19	Life-cycle management for systems and products used in industrial-process measurement, control and automation	Audun Berg, Statoil Jan Munkejord, Statoil
---------------	---	---

TC 65 WG 10	Security for industrial process measurement and control - Network and system security	Judith Rossebø, ABB
TC 65 WG 18	Cause and Effect Table	Jan Munkejord, Statoil
TC 65 AhG3	Smart Manufacturing Framework and System Architecture (Industri 4.0)	Trond Salater (NEK)
SC 65A WG15	Management of Alarm Systems for the Process Industries	Idar Pe Ingebrigtsen, Statoil
SC65A MT 61508-1/2	Maintenance of IEC 61508-1, -2, -4, -5,-6 and 7	Marcel Castro – FMC Kongsberg Thor Myklebust - Sintef
SC 65A MT 61508-3	Maintenance of IEC 61508-3, -4, -6 and -7	Marcel Castro – FMC Kongsberg Thor Myklebust - Sintef
SC 65A MT 61511	Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry	Cato Bratt, ABB Mary Ann Lundteigen, NTNU
SC 65C WG 15	High Availability Networks	Gunnar Prytz, ABB
SC 65C MT9	Fieldbus maintenance	Gunnar Prytz, ABB
SC 65E JWG 5	Enterprise-control	Swarandeep Singh, ABB
SC 65E WG 11	Condition Monitoring	Edmund Knutsen, Siemens

IEC TC 65 har ikke avholdt plenarmøte i 2016 (neste møte USA 2017).

Judith Rossebø (ABB) har også tatt del i IECCE-CMC Task Force. Dette er IECs "System of Conformity Assessment Schemes – Certification Management Committee - Task Force Cyber Security" som tar for seg IEC 62443-serien.

Det ble avholdt IEC TC 65 Chairmans Advisory Group Meeting i København 16. -17. juni hvor NK 65 sekretær Trond Salater (NEK) deltok som gjest med presentasjon av NEK/NK 65 samt en introduksjon til Norsok I-005 System Control Diagram.

Cenelec TC65X avholdt møte i London 3 – 4. februar 2016. Fra Norge deltok Trond Salater (NEK) og Judith Rossebø (ABB), som for øvrig også er sekretær i arbeidsgruppen CLC TC 65X WG 1 Wireless (Trådløs kommunikasjon).

8.29.2 Avholdte norske komitemøter

Det ble avholdt (plenum) komitemøte hos NEK den 17. februar og 30. november.

I løpet av året har følgende nye medlemmer kommet inn i komiteen:

- Asle Davidsen Honeywell
- Martin Granly Siemens
- Erik Korssjøen Kongsberg Maritime

Ut av komiteen:

- Jan Ståle Austbø Statoil (pensjonist)
- Tom Kjærsgård Kongsberg Maritime
- Trond Ola Mostulien Eaton Electric

Foruten behandling av vanlige dokumenter har trådløs kommunikasjon (Wireless), IKT-sikkerhet (Cyber Security) og videre arbeid med implementering av Norsok I-005 (System Control Diagram) vært viktige saker. Et gjennomgående tema for komiteen er også organisering av komitearbeidet nasjonalt opp mot IEC og

Cenelec. Flere av medlemmene deltar i arbeidsgrupper i IEC/Cenelec – og komiteen har valgt å sette inn innsatts i nasjonale arbeidsgrupper som spiller dette arbeidet etter ønske og behov blant medlemmene. Viktige saker nå og i tiden fremover vil være digitalisering og tingenes internett (Industry Internet of Things – IIoT).

8.29.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

TC65 dekker mange områder og dokumenter. Alle disse blir gjenstand for en vurdering i NK65. Fra hovedkomiteen IEC TC 65 har det vært 45 arbeidsdokumenter (smått og stort) til behandling. 13 av disse var på nivå med utkast til standarder, komite-draft eller komite-draft til votering.

65/617/CDV	IEC 62890 Ed. 1.0: Life-cycle management for systems and products used in industrial-process measurement, control and automation
65/618/CDV	IEC 62881 Ed. 1.0: Cause & Effect Table
65/622/NP	Industrial-process measurement, control and automation- Framework to bridge the requirements for safety and security
65/623/CDV	ISO/IEC 20140-5 Ed. 1.0 Automation systems and integration - Evaluating energy efficiency and other factors of manufacturing systems that influence the environment - Part 5: Environmental influence evaluation data
65/626/NP	IEC 62443-1-3 Security for industrial automation and control systems - Part 1-3: Cyber security system conformance metrics
65/627/FDIS	IEC 61010-2-202 Ed.1: SAFETY REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT, CONTROL AND LABORATORY USE - Part 2-202: Particular requirements for electrically operated valve actuators
65/628/CDV	IEC 62443-4-1 Ed. 1.0: Security for industrial automation and control systems - Part 4-1: Secure Product Development Lifecycle Requirements
65/629/DTS	IEC/TS 62832-1/Ed1: Industrial-process measurement, control and automation - Digital Factory framework - Part 1: General principles
65/637/CDV	IEC 62443-2-4 Ed1 A1: Security for industrial automation and control systems - Part 2-4: Security program requirements for IACS service providers
65/637A/CDV	IEC 62443-2-4 Ed1 A1: Security for industrial automation and control systems - Part 2-4: Security program requirements for IACS service providers
65/644/NP	Industrial-process measurement, control and automation - Digital Factory framework Part 2: Model elements Part 3: Application of Digital Factory for life cycle management of production systems
65/645/PAS	IEC PAS 63088 Ed1: Smart Manufacturing - Reference Architecture Model Industry 4.0 (RAMI4.0)
65/652/FDIS	IEC 61010-2-201 ED2: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-201: Particular requirements for control equipment

Fra underkomiteene (sub-committee's) hvor Norge er P-medlem har det vært henholdsvis 38 dokumenter i SC 65A, 27 dokumenter i SC 65C og 30 dokumenter i SC 65E. Nedenfor vises et utvalg av de viktigste arbeidsdokumentene for disse underkomiteene:

65A/781/CDV	IEC 61326-3-1 Ed. 2: Part 3-1: Immunity requirements for safety-related systems and for equipment intended to perform safety-related functions (functional safety) - General industrial applications
65A/782/CDV	IEC 61326-3-2 Ed. 2 Immunity requirements for safety-related systems and for equipment intended to perform safety-related functions (functional safety) - Industrial applications with specified electromagnetic environment

65A/788/FDIS	IEC 61069-1 Ed. 2.0: INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT, CONTROL AND AUTOMATION - EVALUATION OF SYSTEM PROPERTIES FOR THE PURPOSE OF SYSTEM ASSESSMENT - Part 1: Terminology and basic concepts
65A/790/FDIS	IEC 61069-2 Ed. 2.0: Industrial-process measurement, control and automation - Evaluation of system properties for the purpose of system assessment - Part 2: Assessment methodology
65A/791/FDIS	IEC 61069-3 Ed. 2.0: Industrial-process measurement, control and automation - Evaluation of system properties for the purpose of system assessment - Part 3: Assessment of system functionality
65A/792/FDIS	IEC 61069-4 Ed. 2.0: Industrial-process measurement, control and automation - Evaluation of system properties for the purpose of system assessment - Part 4: Assessment of system performance
65A/793/FDIS	IEC 61069-5 Ed. 2.0: INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT, CONTROL AND AUTOMATION - EVALUATION OF SYSTEM PROPERTIES FOR THE PURPOSE OF SYSTEM ASSESSMENT - Part 5: Assessment of system dependability
65A/794/FDIS	IEC 61069-6 Ed. 2.0: INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT, CONTROL AND AUTOMATION - EVALUATION OF SYSTEM PROPERTIES FOR THE PURPOSE OF SYSTEM ASSESSMENT - Part 6: Assessment of system operability
65A/795/FDIS	IEC 61069-7 Ed. 2.0: INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT, CONTROL AND AUTOMATION - EVALUATION OF SYSTEM PROPERTIES FOR THE PURPOSE OF SYSTEM ASSESSMENT - Part 7: Assessment of system safety
65A/796/FDIS	IEC 61069-8 Ed. 2.0: INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT, CONTROL AND AUTOMATION - EVALUATION OF SYSTEM PROPERTIES FOR THE PURPOSE OF SYSTEM ASSESSMENT - Part 8: Assessment of other system properties
65A/815/CDV	IEC 61511-1 A1 Ed. 2: Amendment 1 - IEC 61511-1 Ed. 2: Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector - Normative (uon) Part 1: Framework, definitions, system, hardware and software requirements

65C/827A/CDV	IEC 62657-1 Ed1.0: Industrial communication networks - Wireless communication networks - Part 1: Wireless communication requirements and spectrum considerations
65C/838/CDV	IEC 61784-3 Ed 3.0 Amd 1: Industrial communication networks - Profiles - Part 3: Functional safety fieldbuses - General rules and profile definitions
65C/839/CDV	IEC 62948 Ed 1.0 Industrial networks - Wireless communication network and communication profiles - WIA-FA
65C/851/FDIS	IEC 61784-3-x Ed 3.0: Industrial communication networks - Profiles - Part 3-x: Functional safety fieldbuses - Additional specifications for CPF x
65C/853/CD	IEC 61918 Ed. 4.0: Industrial communication networks - Installation of communication networks in industrial premises

65E/497/CDV	IEC 62714-3 Ed. 1.0: ENGINEERING DATA EXCHANGE FORMAT FOR USE IN INDUSTRIAL AUTOMATION SYSTEMS ENGINEERING - Automation Markup Language - Part 3: Geometry and kinematics
65E/505/CD	IEC 61987-92 Ed1: Industrial-Process Measurement and Control - Data Structures and Elements in Process Equipment Catalogues - Part 92: Lists of properties (LOP) of measuring equipment for electronic data exchange - Aspect LOPs
65E/506/NP	Intelligent Device Management - Part 1: Concepts and Terminology
65E/507/FDIS	IEC 61987-13 Ed. 1.0 INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT AND CONTROL - DATA STRUCTURES AND ELEMENTS IN PROCESS EQUIPMENT CATALOGUES - Part 15: Lists of properties (LOPs) for level measuring equipment for electronic data exchange
65E/510/NP	ENGINEERING DATA EXCHANGE FORMAT FOR USE IN INDUSTRIAL AUTOMATION SYSTEMS ENGINEERING - Automation Markup Language - Part 4: Logic

65E/512/FDIS	IEC 61987-16 Ed. 1.0: INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT AND CONTROL - DATA STRUCTURES AND ELEMENTS IN PROCESS EQUIPMENT CATALOGUES - Part 16: Lists of properties (LOPs) for density measuring equipment for electronic data exchange
65E/516/CDV	IEC 62714-1 Ed. 2.0: Engineering data exchange format for use in industrial automation systems engineering - Automation Markup Language - Part 1: Architecture and general requirements
65E/519/CDV	IEC 61987-92 Ed. 1.0 Industrial-Process Measurement and Control - Data Structures and Elements in Process Equipment Catalogues: Part 92: Lists of properties (LOP) of measuring equipment for electronic data exchange - Aspect LOPs

8.29.4 Utgitte IEC og/eller CENELEC-normer

For en komplett liste av utgitte dokumenter innen TC65, SC65A, SC65B, SC65C og SC65E referer til web: www.iec.ch og aktuelt "technical dashboard".

De aller fleste av disse publikasjonene er også utgitt som europeiske EN-standarder innen Cenelec TC65X. For direkte søk, se www.cenelec.eu.

TC65

IEC 61010-2-202:2016	Ed 1.0	2016-07-12	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 2-202: Particular requirements for electrically operated valve actuators
IEC 62424:2016	Ed 2.0	2016-07-15	Representation of process control engineering - Requests in P&I diagrams and data exchange between P&ID tools and PCE-CAE tools
IEC TS 62832-1:2016	Ed 1.0	2016-12-16	Industrial-process measurement, control and automation - Digital factory framework - Part 1: General principles

SC65A

IEC 61069-1:2016	Ed 2.0	2016-06-15	Industrial-process measurement, control and automation - Evaluation of system properties for the purpose of system assessment - Part 1: Terminology and basic concepts
IEC 61069-2:2016	Ed 2.0	2016-06-15	Industrial-process measurement, control and automation - Evaluation of system properties for the purpose of system assessment - Part 2: Assessment methodology
IEC 61069-3:2016	Ed 2.0	2016-06-15	Industrial-process measurement, control and automation - Evaluation of system properties for the purpose of system assessment - Part 3: Assessment of system functionality
IEC 61069-4:2016	Ed 2.0	2016-06-15	Industrial-process measurement, control and automation - Evaluation of system properties for the purpose of system assessment - Part 4: Assessment of system performance
IEC 61069-5:2016	Ed 2.0	2016-06-15	Industrial-process measurement, control and automation - Evaluation of system properties for the purpose of system assessment - Part 5: Assessment of system dependability
IEC 61069-6:2016	Ed 2.0	2016-06-15	Industrial-process measurement, control and automation - Evaluation of system properties for the purpose of system assessment - Part 6: Assessment of system operability
IEC 61069-7:2016	Ed 2.0	2016-06-15	Industrial-process measurement, control and automation - Evaluation of system properties for the purpose of system assessment - Part 7: Assessment of system safety

<u>IEC 61069-8:2016</u>	Ed 2.0	2016-06-15	Industrial-process measurement, control and automation - Evaluation of system properties for the purpose of system assessment - Part 8: Assessment of other system properties
<u>IEC TS 61508-3-1:2016</u>	Ed 1.0	2016-07-13	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 3-1: Software requirements - Reuse of pre-existing software elements to implement all or part of a safety function
<u>IEC 61511-1:2016</u>	Ed 2.0	2016-02-24	Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector - Part 1: Framework, definitions, system, hardware and application programming requirements
<u>IEC 61511-1:2016/COR1:2016</u>	Ed 2.0	2016-09-15	Corrigendum 1 - Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector - Part 1: Framework, definitions, system, hardware and application programming requirements
<u>IEC 61511-2:2016</u>	Ed 2.0	2016-07-28	Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector - Part 2: Guidelines for the application of IEC 61511-1:2016
<u>IEC 61511-3:2016</u>	Ed 2.0	2016-07-21	Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector - Part 3: Guidance for the determination of the required safety integrity levels

SC65

<u>IEC 61784-3:2016</u>	Ed 3.0	2016-05-13	Industrial communication networks - Profiles - Part 3: Functional safety fieldbuses - General rules and profile definitions
<u>IEC 61784-3-2:2016</u>	Ed 3.0	2016-07-13	Industrial communication networks - Profiles - Part 3-2: Functional safety fieldbuses - Additional specifications for CPF 2
<u>IEC 61784-3-3:2016</u>	Ed 3.0	2016-07-12	Industrial communication networks - Profiles - Part 3-3: Functional safety fieldbuses - Additional specifications for CPF 3
<u>IEC 61784-3-8:2016</u>	Ed 2.0	2016-07-28	Industrial communication networks - Profiles - Part 3-8: Functional safety fieldbuses - Additional specifications for CPF 8
<u>IEC 61784-3-13:2016</u>	Ed 2.0	2016-07-15	Industrial communication networks - Profiles - Part 3-13: Functional safety fieldbuses - Additional specifications for CPF 13
<u>IEC 61784-3-17:2016</u>	Ed 1.0	2016-07-28	Industrial communication networks - Profiles - Part 3-17: Functional safety fieldbuses - Additional specifications for CPF 17
<u>IEC 61784-3-18:2011+AMD1:2016 CSV</u>	Ed 1.1	2016-07-20	Industrial communication networks - Profiles - Part 3-18: Functional safety fieldbuses - Additional specifications for CPF 18
<u>IEC 61784-3-18:2011/AMD1:2016</u>	Ed 1.0	2016-07-20	Amendment 1 - Industrial communication networks - Profiles - Part 3-18: Functional safety fieldbuses - Additional specifications for CPF 18
<u>IEC 62439-1:2010+AMD1:2012+AMD2:2016 CSV</u>	Ed 1.2	2016-02-25	Industrial communication networks - High availability automation networks - Part 1: General concepts and calculation methods

IEC 62439-1:2010/AMD2:2016	Ed 1.0	2016-02-25	Amendment 2 - Industrial communication networks - High availability automation networks - Part 1: General concepts and calculation methods
IEC 62439-2:2016	Ed 2.0	2016-03-30	Industrial communication networks - High availability automation networks - Part 2: Media Redundancy Protocol (MRP)
IEC 62439-3:2016	Ed 3.0	2016-03-31	Industrial communication networks - High availability automation networks - Part 3: Parallel Redundancy Protocol (PRP) and High-availability Seamless Redundancy (HSR)
IEC 62439-5:2016	Ed 2.0	2016-03-30	Industrial communication networks - High availability automation networks - Part 5: Beacon Redundancy Protocol (BRP)

SC 65E

IEC 61987-11:2016	Ed 2.0	2016-12-15	Industrial-process measurement and control - Data structures and elements in process equipment catalogues - Part 11: List of properties (LOPs) of measuring equipment for electronic data exchange - Generic structures
IEC 61987-12:2016	Ed 1.0	2016-03-23	Industrial-process measurement and control - Data structures and elements in process equipment catalogues - Part 12: Lists of properties (LOPs) for flow measuring equipment for electronic data exchange
IEC 61987-13:2016	Ed 1.0	2016-03-23	Industrial-process measurement and control - Data structures and elements in process equipment catalogues - Part 13: Lists of properties (LOP) for pressure measuring equipment for electronic data exchange
IEC 61987-14:2016	Ed 1.0	2016-04-26	Industrial-process measurement and control - Data structures and elements in process equipment catalogues - Part 14: Lists of properties (LOP) for temperature measuring equipment for electronic data exchange
IEC 61987-15:2016	Ed 1.0	2016-11-08	Industrial-process measurement and control - Data structures and elements in process equipment catalogues - Part 15: Lists of properties (LOPs) for level measuring equipment for electronic data exchange
IEC 61987-16:2016	Ed 1.0	2016-12-15	Industrial-process measurement and control - Data structures and elements in process equipment catalogues - Part 16: List of properties (LOPs) for density measuring equipment for electronic data exchange
IEC 62264-3:2016	Ed 2.0	2016-12-16	Enterprise-control system integration - Part 3: Activity models of manufacturing operations management
IEC 62264-5:2016	Ed 2.0	2016-07-19	Enterprise-control system integration - Part 5: Business to manufacturing transactions
IEC PAS 62264-6:2016	Ed 1.0	2016-07-05	Enterprise-control system integration - Part 6: Messaging Service Model
IEC 62453-1:2016	Ed 2.0	2016-12-16	Field device tool (FDT) interface specification - Part 1: Overview and guidance
IEC 62453-2:2016	Ed 2.0	2016-12-16	Field device tool (FDT) interface specification - Part 2: Concepts and detailed description

IEC TR 62453-41:2016	Ed 2.0	2016-04-26	Field device tool (FDT) interface specification - Part 41: Object model integration profile - Common object model
IEC TR 62453-42:2016	Ed 1.0	2016-04-26	Field device tool (FDT) interface specification - Part 42: Object model integration profile - Common Language Infrastructure
IEC 62453-301:2009+AMD1:2016 CSV	Ed 1.1	2016-05-13	Field device tool (FDT) interface specification - Part 301: Communication profile integration - IEC 61784 CPF 1
IEC 62453-301:2009/AMD1:2016	Ed 1.0	2016-05-13	Amendment 1 - Field device tool (FDT) interface specification - Part 301: Communication profile integration - IEC 61784 CPF 1
IEC 62453-302:2016	Ed 2.0	2016-06-14	Field device tool (FDT) interface specification - Part 302: Communication profile integration - IEC 61784 CPF 2
IEC 62453-303-1:2009+AMD1:2016 CSV	Ed 1.1	2016-06-22	Field device tool (FDT) interface specification - Part 303-1: Communication profile integration - IEC 61784 CP 3/1 and CP 3/2
IEC 62453-303-1:2009/AMD1:2016	Ed 1.0	2016-06-22	Amendment 1 - Field device tool (FDT) interface specification - Part 303-1: Communication profile integration - IEC 61784 CP 3/1 and CP 3/2
IEC 62453-303-2:2009+AMD1:2016 CSV	Ed 1.1	2016-06-22	Field device tool (FDT) interface specification - Part 303-2: Communication profile integration - IEC 61784 CP 3/4, CP 3/5 and CP 3/6
IEC 62453-303-2:2009/AMD1:2016	Ed 1.0	2016-06-22	Amendment 1 - Field device tool (FDT) interface specification - Part 303-2: Communication profile integration - IEC 61784 CP 3/4, CP 3/5 and CP 3/6
IEC 62453-309:2016	Ed 2.0	2016-06-14	Field device tool (DFT) interface specification - Part 309: Communication profile integration - IEC 61784 CPF 9
IEC 62453-315:2009+AMD1:2016 CSV	Ed 1.1	2016-06-17	Field device tool (FDT) Interface specification - Part 315: Communication profile integration - IEC 61784 CPF 15
IEC 62453-315:2009/AMD1:2016	Ed 1.0	2016-06-17	Amendment1 - Field device tool (FDT) Interface specification - Part 315: Communication profile integration - IEC 61784 CPF 15
IEC TR 62541-1:2016	Ed 2.0	2016-10-05	OPC unified architecture - Part 1: Overview and concepts
IEC TR 62541-2:2016	Ed 2.0	2016-10-05	OPC unified architecture - Part 2: Security Model
IEC 61987-11:2016	Ed 2.0	2016-12-15	Industrial-process measurement and control - Data structures and elements in process equipment catalogues - Part 11: List of properties (LOPs) of measuring equipment for electronic data exchange - Generic structures

8.29.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

Det er ikke utgitt eller foreligger noen planer om egne norske normer innenfor NK 65-området.

8.29.6 Relevant arbeide innenfor organisasjoner utenom IEC, CENELEC og NOREK

Det er mye interesse på feltet for sikkerhets standarder, gjerne knyttet til olje- og gass bransjen, men også knyttet til andre industribransjer. Mange av de standardene det refereres til under det såkalte Industri 4.0 initiativet og Internet of Things (IoT) hører inn under komiteens område. NK 65 og NEK sekretariat arbeider med å knytte faglige aktiviteter i for eksempel PDS-forum og innenfor de voksende industrikllyngene i Norge opp mot arbeidet som ligger innenfor NK 65's ansvarsområde.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk65/>

2016-05-05, Paul Kjetil Andreassen, Formann NK 65

8. 30 NK 66 - Elektronisk måleutstyr



8.30.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC - NOREK).

TC 66 avholdt møte Frankfurt am Main, Tyskland 12. oktober 2016. Norske deltagere var Per Kristian Næss, DSB, og Peter Lukas, NEMKO.

Neste møte ikke fastsatt.

8.30.2 Avholdte norske komitémøter.

Det har ikke vært avholdt regulære komitemøter, komiteen kommuniserer via epost.

8.30.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter.

- 66/619/RM Unconfirmed minutes of the meeting of IEC/TC 66 held in Frankfurt am Main, Germany on Wednesday 12th October 2016
- 66/617/CD IEC 61010-2-091 Ed.2: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-091: Particular requirements for cabinet X-ray systems
- 66/612/FDIS Amendment 1 to IEC 61010-1 Ed.3: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements
- 66/613/FDIS IEC 61010-2-030 Ed.2: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-030: Particular requirements for equipment having testing or measuring circuits

- 66/614/FDIS IEC 61010-2-034 Ed.1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-034: Particular requirements for measurement equipment for insulation resistance and test equipment for electric strength
- 66/601/FDIS IEC 61010-2-120 Ed.1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-120: Particular safety requirements for machinery aspects of equipment
- 66/593/CD IEC 61010-2-091 Ed.2: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-091: Particular requirements for cabinet X-ray systems.
- 66/589/FDIS IEC 61010-2-011 Ed.1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-011: Particular requirements for REFRIGERATING EQUIPMENT
- 66/590/FDIS IEC 61010-2-012 Ed.1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 2-012: Particular requirements for climatic and environmental testing and other temperature conditioning equipment

8.30.4 Utgitte IEC- og/eller CENELEC-normer.

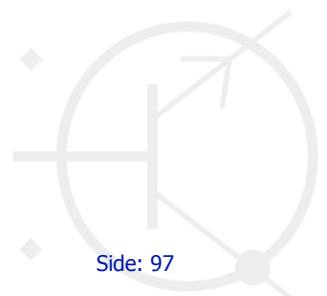
- IEC 61010-1:2010/AMD1:2016 Edition 3.0 (2016-12-16) Amendment 1 - Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements
- IEC 61010-2-012:2016 Edition 1.0 (2016-07-12) Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-012: Particular requirements for climatic and environmental testing and other temperature conditioning equipment
- IEC 61010-2-020:2016 Edition 3.0 (2016-05-27) Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-020: Particular requirements for laboratory centrifuges
- IEC 61010-2-120:2016 Edition 1.0 (2016-10-20) Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-120: Particular safety requirements for machinery aspects of equipment

8.30.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer.

Norske normer vedtas fortløpende etter som de fastsettes av CENELEC som EN.

Les mer om <https://www.nek.no/komiteer/nk66/>

2017-05-05, Per Kristian Næss



8. 31 NK 69 - Elbiler for offentlig vei



Vesentlige saker komiteen har jobbet med under året

8.31.1 Ny utgave (Ed. 3) av grunnstandarden NEK / IEC 61851-1

Nye krav og presiseringer som har kommet i denne utgaven, vil få betydning for hvordan ladeprodukter utformes og tilpasses. Her kan kort nevnes, digital kommunikasjon mellom ladepunkt og kjøretøy, samt ladepunktets krav til å kunne sikkerhetsmessig strømbegrense for hvilken som helst dimensjon på tilkoblet ladekabel. Delvis er også drøftet om enkelte tema fra den nye utgaven som bør spilles over til NK 64, for en mulig konsekvens for nasjonal installasjonsforskrift.

8.31.2 Markedsintrodusert risiko for overbelastning ved lading fra IT-nettet

Ikke-standardiserte forordninger introdusert av enkelte aktører i bil-bransjen, for bruk på norsk IT-nett, skaper risiko for overbelastning av kabler i og utenfor kjøretøyene under lading. Forordningen krever dedikert utstyr eller riktig systemkunnskap ved dimensjonering. Aktivitet viderføres.

8.31.3 Administrativt

Endringer i komiteen:

- Nytt medlem 2016-06-21: Kjetil Næsje, Zaptec AS
- Utmelding 2016-12-21: Jan Tore Gjølby, Enmira AS og eSmart Systems AS

Rekruttering av nye medlemmer er en prioritert oppgave. Alle medlemmer oppfordres til å søke deltakelse i IEC sine arbeidsgrupper. Komiteen har forventninger til økt anvendelse av eksisterende standarder for ladeinfrastruktur, i takt med de flere markedsaktiviteter som har oppstått innenfor elektrifisering av transportsektoren.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk69/>

8. 32 NK 72 - Automatiske elektriske regulatorer og styreorgan



8.32.1 1. Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC - NOREK)

John Kåre Pettersen deltok på «Plenary meeting» med tilhørende komitemøter i IEC TC72 i Frankfurt, Tyskland i perioden 10. til 12. oktober 2016.

8.32.2 2. Avholdte norske komitemøter

Dokumenter har blitt behandlet løpende gjennom året av komiteens ene medlem.

8.32.3 3. Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

IEC TC72 arbeider nå med utgave 6 av IEC60730-1, som blir en større omstrukturering av normen for å forenkle strukturen på den. Dette arbeidet pågår nå for fullt med henblikk på å komme fram til et forslag til «Plenary meeting» i Guangzhou i Kina i oktober 2017.

Reference	Title
-----------	-------

- | | |
|--|---|
| 72/1039/CDV, IEC 60730-2-5-A1/Ed4: | Automatic electrical controls - Part 2-5: Particular requirements for automatic electrical burner control systems |
| 72/1040/CDV, IEC 60730 2-15/Ed3: | Automatic electrical controls - Part 2-15: Particular requirements for automatic electrical air flow, water flow and water level sensing controls |
| 72/1044/Q, | Restructuring of IEC 60730-1 |
| 72/1045/DC, United States National Committee proposal to amend IEC 60730-1, | Automatic electrical controls - Part 1: General requirements, proposal to revise the surge immunity test, clause H.26.8.3, IEC 60730-1, 5th edition, Amendment 1. |
| 72/1046/DC, TC 72/WG9 proposal for revision of IEC 60730-2-11, | Automatic electrical controls - Part 11: Particular requirements for energy regulators |
| 72/1047/DC, TC72/WG9 Proposal for amendment 1 to future edition 2.0 of IEC 60730-2-14, | to align with IEC 60730-1, Ed.5.1 |

- 72/1048/DC, TC72/WG 9 Proposal for new edition 3.0 to IEC 60730-2-8, to align with IEC 60730-1, Ed.5.1
- 72/1049/DC, GB National committee Proposal for a change to IEC 60730-1; Automatic electrical controls - Part 1: General requirements 5th Edition; to clarify 'surface mounting temperature'
- 72/1050/DC, IEC TC 72 proposal for amendment to IEC 60730-1, Ed.5.1, Automatic electrical controls Part 1: General requirements
- 72/1051/DC, IEC TC 72 WG 8 proposal for amendment to IEC 60730-1 Ed.5.1, Automatic electrical controls Part 1: General requirements
- 72/1052/DC, IEC TC 72 WG 8 proposal for amendment to IEC 60730-1 Ed.5.1, Automatic electrical controls - Part 1: General requirements

8.32.4 Utgitte IEC- og/eller CENELEC-standarder

Det er ikke utgitt nye IEC-standarder i 2016.

Følgende Cenelec-standard er utgitt:

EN 60730-1:2016 – Automatic electrical controls – Part : General requirements

8.32.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

Samtlige europeiske normer (EN) blir automatisk gjort gjeldende som norske normer uten oversettelse.

8.32.6 Relevant arbeide innenfor organisasjoner utenom IEC, CENELEC og NOREK

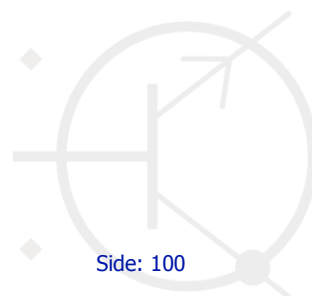
Ingenting å berette.

8.32.7 Endringer i oppbygning og/eller arbeidsområde for IECs, CENELECs og NEKs komiteer

Ingenting å berette.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk72/>

2017-05-04, John Kåre Pettersen



8. 33 NK 78 – Utstyr for arbeid under spenning



8.33.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC - NOREK)

IEC: Det har vært avlagt et plenarmøte i IEC TC 78 dette året. Det ble arrangert oktober 2017 i forbindelse med General Meeting i Frankfurt. Ingen fra NK 78 deltok, men Fagsjef Leif Aanensen var i Frankfurt og frekventerte møtet med jevne mellomrom.

CENELEC: Det har ikke vært avholdt et plenarmøte i CLC dette året.

8.33.2 Avholdte norske komitemøter

NK 78 har ikke vært avholdt noen formelle komitemøter dette året. Kommunikasjonen har foregått ved bruk av mail.

8.33.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Følgende dokumenter har vært behandlet av NK 78 i dette året:

IEC – dokumenter med NP-, CDV- og FDIS-status:

Komiteen hatt saker til orientering/behandling, men ingen som man nødvendigvis har hatt behov for å ta stilling til. Etter at det ble etablert nytt sekretariat i komiteen har aktiviteten vært forholdsvis laber.

CENELEC – dokumenter med FprEN-status, amendments til eksisterende normer, parallell avstemninger med IEC eller andre dokumenter for avstemning:

Komiteen har ikke behandlet slik dokumenter dette året, men også her har det vært rekke saker til orientering.

8.33.4 Utgitte IEC og/eller CENELEC-normer

Det har ikke vært utgitt nye normer av IEC eller CENELEC det siste året, kun revisjon av eksisterende normer.

8.33.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

De norske normene oppdateres etter hvert som IEC-/CENELEC-normene oppdateres.

8.33.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC, CENELEC og NORGE

Innenfor hver arbeidsgruppe i IEC og CENELEC foregår det en rekke prosjekter. Norge har for tiden ingen representanter i noen av disse gruppene.

8.33.7 Endringer i oppbygning og/eller arbeidsområde for IECs, CENELECs og NEKs komiteer

Det er ikke registrert noen endringer.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk78/>

Bjørnar Brattbakk, Leder i NK 78

8. 34 NK 79 - Alarmsystemer



8.34.1 Avholdte internasjonale møter med norsk deltagelse

CENELEC TC 79 WG4 Social alarm systems

- | | | |
|-------------|----------|----------------------------------|
| • 06. april | Brüssel | fra Norge: Aune, Klevan, Ivarson |
| • 10. mai | eMeeting | fra Norge: Aune, Klevan, Ivarson |
| • 07. juni | eMeeting | fra Norge: Aune, Klevan, Ivarson |

- 23. juni eMeeting fra Norge: Aune, Klevan, Bergersen
- 07. juli eMeeting fra Norge: Aune, Klevan, Bergersen
- 17. august Malmø fra Norge: Aune, Klevan
- 11. oktober eMeeting fra Norge: Aune
- 02. november Brüssel fra Norge: Aune
- 29. november eMeeting fra Norge: Aune

CENELEC TC 79 WG 5 Alarm transmission systems (annunciation equipment)

- 7.-8. april Nice fra Norge: Gustad
- 2.-4. juni Valencia fra Norge: Gustad
- 22.-24. september Delft fra Norge: Bergersen, Gustad

CENELEC TC 79 WG 14 Monitoring and alarm receiving centre requirements

- 13.-14. juni Amsterdam fra Norge: Aune, Løwer, Skåli
- 12.-14. september Amsterdam fra Norge: Aune, Løwer, Skåli
- 7. desember Telefonmøte fra Norge: Aune

8.34.2 Avholdte norske komitémøter

NK79 har i løpet av 2016 avholdt 3 møter:

- 18. februar hos NEK
- 26. mai hos NEK
- 20. oktober hos Nokas

8.34.3 Utgitte IEC og/eller CENELEC-normer

- EN 50131-2-7-3:2012/A2, Alarm systems - Intrusion and hold-up systems - Part 2-7-3: Intrusion detectors - Glass break detectors (active)
- EN 50131-2-7-1:2012/A2, Alarm systems - Intrusion and hold-up systems - Part 2-7-1: Intrusion detectors - Glass break detectors (acoustic)
- EN 50131-2-7-2:2012/A2, Alarm systems - Intrusion and hold-up systems - Part 2-7-2: Intrusion detectors - Glass break detectors (passive)
- CLC/TS 50131-2-9, Alarm systems - Intrusion and hold-up systems - Part 2-9: Intrusion detectors - Active infrared beam detectors
- CLC/TS 50131-12, Alarm systems - Intrusion and hold-up systems - Part 12: Methods and requirements for setting and unsetting of Intruder Alarm Systems (IAS)
- EN 62820-1-1, Building intercom systems - Part 1-1: System requirements – General
- EN 50131-2-8, Alarm systems - Intrusion and hold-up systems - Part 2-8: Intrusion detectors - Shock detectors
- IEC 60839-5-2, Alarm and electronic security systems - Part 5-2: Alarm transmission systems - Requirements for supervised premises transceiver (SPT)
- IEC 60839-5-3, Alarm and electronic security systems - Part 5-3: Alarm transmission systems - Requirements for receiving centre transceiver (RCT)
- IEC 62820-1-1, Building intercom systems - Part 1-1: System requirements – General
- IEC 60839-11-31, Alarm and electronic security systems - Part 11-31: Electronic access control systems - Core interoperability protocol based on Web services
- IEC 60839-11-32, Alarm and electronic security systems - Part 11-32: Electronic access control systems - Access control monitoring based on Web services

8.34.4 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

Normene utgitt av CENELEC blir også innført samtidig i Norge. Normene er innført uten oversettelse til norsk språkdrakt.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk79/>

2016-04-28, Bjørn Fossum

8. 35 NK 80 - Navigasjonsinstrumenter



Årsrapporten til beskriver vesentlige saker normkomiteen har behandlet under året, inkludert relatert arbeid i IEC og CENELEC

8.35.1 Komiteens arbeid

Komiteen følger hovedsakelig opp IEC TC 80s arbeid. Arbeidet er nært relatert til IMO. IEC TC 80 har for tiden høy aktivitet. Det er registrert hele 12 nye prosjekter. Totalt er det 21 åpne prosjekter inkludert revisjonsprosjekter. NK80 reviderer utkast fra IEC TC 80 og avgir kommentarer og forslag til endringer.

8.35.2 Administrativt

Endringer i komiteen i 2016: Ingen endringer

Komiteens medlemmer og annen informasjon: <http://www.nek.no/komiteer/nk18/>

Person Firma

- Hov, Alf-Tore
- Vareberg, Geir

WÄRTSILÄ VALMARINE AS
NASJONAL KOMMUNIKASJONSMYNDIGHET

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| • Lepsøe, Arve | DNV GL AS |
| • Lie, Kai Henning | KONGSBERG MARITIME AS |
| • Rødseth, Ørnulf Jan | SINTEF OCEAN AS |
| • Klepsvik, John O. | KONGSBERG SEATEX AS |
| • Berntsen, Per Chr. | KONGSBERG SEATEX AS |
| • Ryder, Tim | NAVICO HOLDING AS |
| • Holm, Otto | JOTRON AS |
| • Svanes, Tor | C-MAP NORWAY AS |
| • Kah, Philippe | Maritime Information Systems AS |
| • Grimsrud, Jan Tore | DNV GL AS |
| • Midtgard, Einar Håkon | NEMKO AS |
| • Stene, Bernt Olav | KONGSBERG SEATEX AS |
| • Gundersrud, Olaf | DNV GL AS |
| • Årstad, Egil O. | C-MAP NORWAY AS |
| • Rustand, Carl Magne | KONGSBERG MARITIME AS |
| • Connelly, Paul | SKIPPER ELECTRONICS AS |
| • Mo, Jon Fredrik | NEMKO AS |
| • Hovden, Karl | DNV GL AS |
| • Øye, Henning Karleif | VARD ELECTRO AS |
| • Husby, Roar Kjærstad | ULSTEIN POWER & CONTROL AS |
| • Frestad, Morten | NASJONAL KOMMUNIKASJONSMYNDIGHET |
| • Borre, Johan | KONGSBERG MARITIME AS |
| • Låg, Steinar | DNV GL AS |
| • Spooner, Richard | ROLLS-ROYCE MARINE AS |
| • Kristensen, Steinar | DNV GL AS |
| • Edvardsen, Tom Håkon | NAVICO HOLDING AS |
| • Lauritsen, Roger | DNV GL AS |
| • Eggen, Øyvind Loftum | JOTRON AS |
| • Løke, Frank | JOTRON AS |

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk80/>



8. 36 NK 88 - Vindkraft



8.36.1 Avholdte internasjonale møter

Det er avholdt møte i TC88 i Jeju Island, Republic of Korea, 21. – 22. april 2016. NK88 deltok ikke i dette møtet grunnet manglende budsjett.

8.36.2 Avholdte norske komitémøter

NK88 har ikke holdt møte i 2016. Behandling av dokument oa har skjedd via epost og telefon.

8.36.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Ref	Title	Vote	Closing date
88/562A/CDV	IEC 61400-12-1: Wind turbines - Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines	Yes With comments	2016-02-12
88/571/DTS	IEC 61400-26-3 TS: Wind turbines - Part 26-3: Availability for wind power stations	Yes	2016-02-19
88/573/NP	IEC 61400-X Ed 1.0 Wind energy generation systems - Part X: Electromagnetic Compatibility (EMC) - Requirements and test methods	Yes, (no expert to nominate at this moment) ♦	2016-03-04 ♦
88/581/Q	Request from WALiD for a Category D Liaison with IEC TC 88 PT 61400-5, Rotor blades	Support this initiative, and have no comments	2016-03-11
88/577/CD	IEC 61400-6: Wind turbines – Part 6: Tower and foundation design requirements	Yes With no comments	2016-04-01
88/580/CDV	IEC 61400-25-6: Wind turbines – Part 25-6: Communications for monitoring and control of wind power plants – Logical node classes and data classes for condition monitoring	Yes With no comments	2016-06-24

88/593/DC	Proposed new Strategic Business Plan (SBP) for TC 88 and request for comments	No comments	2016-09-02
88/587/CDV	IEC 61400-25-1: Wind energy generation systems - Part 25-1: Communications for monitoring and control of wind power plants - Overall description of principles and models	Yes With no comments	2016-09-30
88/594/NP	IEC 61400-5 Ed.1: Wind energy generation systems - Part 5: Wind Turbine Rotor Blades	Yes With no comments	2016-09-30
88/597/DC	IEC Technical Report 61400-21-3, Wind turbine harmonic model and its application	Yes With no comments	2016-09-09
88/589/CDV	IEC 61400-25-5: Wind energy generation systems - Part 25-5: Communications for monitoring and control of wind power plants - Conformance testing	Yes With no comments	2016-10-28
88/600/FDIS	IEC 61400-25-4 Ed.2: Wind energy generation systems - Part 25-4: Communications for monitoring and control of wind power plants – Mapping to communication profile	Yes With no comments	2016-10-21
88/604/CD	IEC 61400-27-2: Wind energy generation systems – Part 27-2: Electrical simulation models – Model validation	Yes With no comments	2016-12-30
88/603/CD	IEC 61400-27-1: Wind energy generation systems – Part 27-1: Electrical simulation models – Generic models	Yes With no comments	2016-12-30
88/606/FDIS	IEC 61400-25-6: Wind power generation systems - Part 25-6: Communications for monitoring and control of wind power plants - Logical node classes and data classes for condition monitoring	Yes With no comments	2016-11-18
88/610/FDIS	IEC 61400-12-1: Wind energy generation systems - Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines	Yes With no comments	2016-12-16

Utgitte IEC- eller CENELEC-normer

Reference	Tittel	Dato
IEC 61400-1:2005+AMD1:2010 CSV/COR1:2016 Consolidated version	Corrigendum 1 – Wind turbines – Part 1: Design requirements	2016-02-03
IEC 61400-12-2: 2013/ Corr1: 2016	Corrigendum 1 – Wind turbines – Part 12-2: Power performance of electricity producing wind turbines based on nacelle anemometry	2016-09-29
IEC 61400-25-4: 2016 RLV Redline version	Wind energy generation systems – Part 25-4: Communications for monitoring and control of wind power plants – Mapping to communication profile	2016-11-30
IEC 61400-25-6:2016	Wind energy generation systems – Part 25-6: Communications for monitoring and control of Wind power plants – Logical node classes and data classes for condition monitoring	2016-12-16
IEC TS 61400-26-3:2016	Wind energy generation systems – Part 26-3:Availability for wind power stations	2016-08-09

8.36.4 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

Ingen.

8.36.5 Relevant arbeide innenfor organisasjonene utenom IEC, CENELEC eller NOREK

Ingen.

8.36.6 Endring i oppbygging og/eller arbeidsområde for IECs, CENELECs og NEKs komiteer

Ingen.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk88/>

2016-03-24, John Olav Giæver Tande

8. 37 NK 99 - Teknisk utførelse og sikkerhet i høyspenningsanlegg



8.37.1 Avholdte internasjonale møter

Ingen.

8.37.2 Avholdte norske komitémøter

NK 99 har avholdt 2 komitémøter i 2016. Komiteen har gjennomført 1 kurs i normsamlingen NEK 440:2015- Stasjonsanlegg over 1 kV. Kursene blir gjennomført over to dager. Komiteen har fått veldig gode tilbakemeldinger på denne kursserien.

8.37.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

-

8.37.4 Reviderte IEC- og CENELEC-normer

Ingen.

8.37.5 Arbeid med norske normer

Ingen.

8.37.6 Organisering av NK 99

Komiteen har følgende 10 medlemmer i 2016:

- Espen Masvik, DSB (leder)
- Hans Habbestad, NEK, sekretær
- Øystein Gåserud, NVE
- Bjørnar Brattbakk, Energi Norge
- Hans Brandtun, REN
- Kåre Espeland, REN
- Pål Jørgen Kamnes, Voith Siemens
- Stein Kotheim, Gudbrandsdal Energi
- Geir Kåsa, Skagerak
- Sindre Enoksen, ABB

Endringer i 2016:

Tilgang:

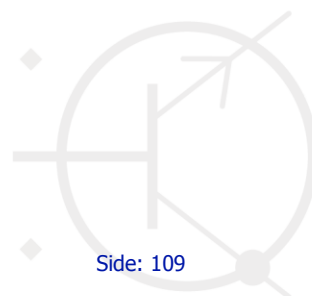
- Sindre Enoksen, ABB

Frafall:

- Øystein Gran(pensjonist), Voith Siemens

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk99/>

20016-04-07, Espen Masvik, Leder N K99



8. 38 NK 109 - Koordinasjon av isolasjon i lavspenningsutstyr



8.38.1 Internasjonale møter med norsk deltagelse:

Det har ikke vært deltagelse på internasjonale møte i 2016.

8.38.2 Det har ikke vært avhold nasjonale møter siden det er kun et medlem.

8.38.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter:

Det har vært behandlet 27 dokumenter i IEC TC 109.

8.38.4 Utgitte IEC og/eller Cenelec-standarder:

IEC TR 63040:2016	Ed.1.0	2016-09-26	Guidance on clearances and creepage distances in particular for distances equal to or less than 2 mm - Test results of research on influencing parameters
IEC60664-3:2016	Ed.3.0	2016-11-04	Insulation coordination for equipment within low-voltage systems - Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution
EN 60664-1:2017	-	2016-12-09	Insulation coordination for equipment within low-voltage systems - Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution

8.38.5 Vedtatt norske standarder eller forslag til slike

Ingen særnorske normer er vedtatt. Alle utgitte standarder fra Cenelec og IEC blir forløpende vedtatt.

8.38.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC, Cenelec og Norek

Ikke noe arbeid utenfor dette området.

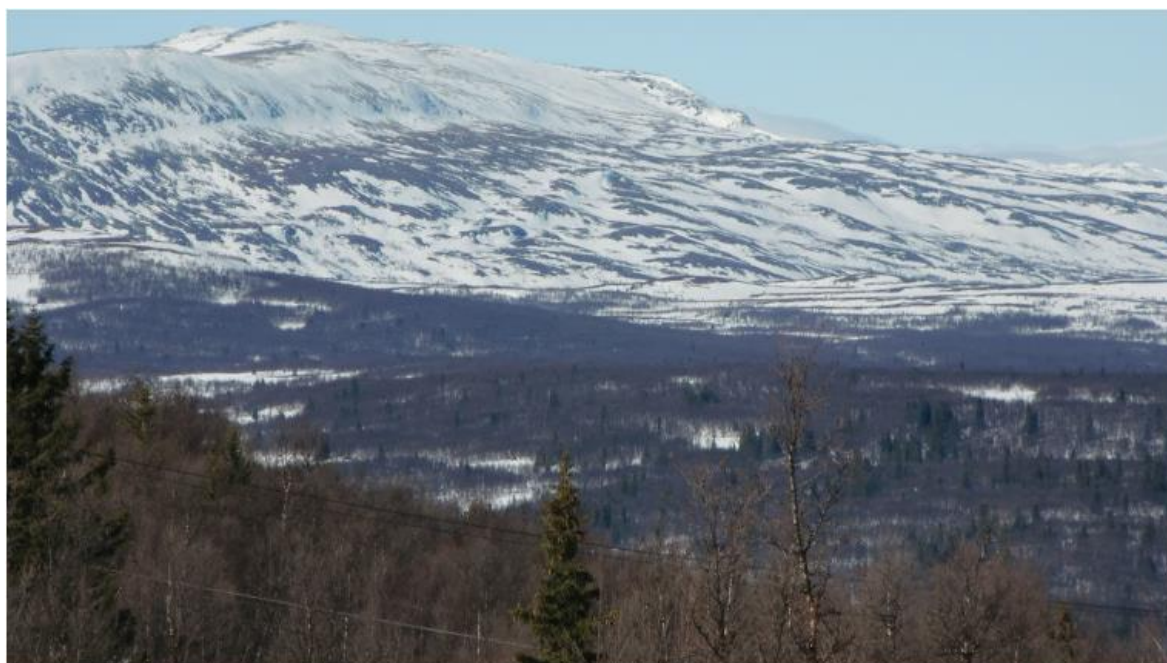
8.38.7 Endringer i oppbygging og eller arbeidsområdet for NK 109.

Ingen endringer i 2016

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk109/>

2017-05-10, Nils Magnus Hagen

8. 39 NK 111 - Miljø



8.39.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC)

IEC TC 111, Environmental standardization for electrical and electronic products and systems, avholdt sitt møte 15 oktober i Frankfurt.

Fra Norge deltok Jon Ivar Tidemann, Nemko. Møtet ble ledet av formannen, Yoshiaki Ichikawa, fra Japan. Sekretæren, Andrea Legnani, fra Italia refererte fra møtet

(se møtebeslutninger 111/447/INF)

CENELEC TC 111X, Environment, har avholdt 2 ordinære møter i 2016, samt 1 web-møte. Opprinnelig planlagt møte 7 april ble kansellert grunnet uroligheter på flyplassen i Bryssel. En hastesak ble da behandlet i web-møte 21 april. Dette omhandlet etablering av en felles Cen/Cenelec komitee for materialeffektivitet for økodesign.

Det første ordinære møtet ble avholdt 31 mai. Der møtte 14 delegater fra komiteens faste medlemmer samt Maria Banti fra EU's DG ENV og ECOS..

Møtet ble ledet av formannen, Christian Dworak fra Tyskland.

Sekretæren, Andrea Legnani fra Italia, refererte fra møtet (se referat TC111X/Sec0423/DL). Av saker som ble behandlet og referert var framdrift med hensyn på standardisering for EU kommisjonens mandat M/518 som omhandlet standardisering for Europas resirkuleringsbransje med hensyn på det nye avfallsdirektivet 2012/19/EU (WEEE). Standardiseringsarbeidet utføres av arbeidsgruppene 4 og 6 innen TC 111X.

Ordinært møte 2 ble avholdt 16de. november. Møtet ble ledet av formann Christian Dworak fra Tyskland. Sekretæren, Andrea Legnani fra Italia, refererte fra møtet (se notater fra møtet på TC111X/Sec0452/RM).

På møtet ble det referert fra alle komiteene. Fra Norge deltok Jon Ivar Tidemann.

EU kommisjonen var representert på møtet gjennom Maria Banti DG ENV.

Det var tilsammen 21 delegater på møtet som representerte 16 nasjonale komiteer.

Hovedpunkt under møtet var det pågående standardiseringsarbeidet for avfallsdirektivet (WEEE).

8.39.2 Avholdte norske komitemøter

NK 111 har i 2016 avholdt 1 møte. Møtet fant sted 3dje juni. Hovedsaken på møtet var den europeisk komiteen Cenelec TC111X sitt arbeid med mandat fra M/518 vedrørende standardisering i hht. WEEE-avfallsdirektivet. Den norske komiteen er betydelig styrket teknisk vedrørende gjenvinning gjennom aktiv deltagelse fra Miljødirektoratet (MD) og avfall- og gjenvinningsbransjen.

Dokumenter og forslag til standarder ble behørig kommentert.

Temaer rundt EU's sirkulære økonomi er også kommet inn i komiteens arbeide gjennom forslag til standard for gjenbruk av elektriske produkter.

Innen IEC er det pågående arbeider innen reduksjon av materialbruk, samt en stadig utarbeidelse av nye standarder innen RoHS.

Videre ble det orientert om kommende møter i Cenelec og IEC.

8.39.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Det internasjonale arbeidet, både i IEC og CENELEC, har i 2016 i hovedsak foregått i arbeidsgrupper. Det er ikke norske deltakere i noen av arbeidsgruppene, så komiteens arbeid har vært å holde seg oppdatert via de dokumenter som sirkuleres for informasjon, og å stemme over de dokumenter som har vært til votering.

8.39.4 Utgitte IEC publikasjoner og CENELEC normer (Europanormer)

Det ble i 2016 utgitt 4 publikasjon innenfor IEC TC 111. Det er utgitt 2 tekniske rapporter om materialeeffektivitet samt utvikling av testmetoder.

Den europeiske RoHS standarden har blitt godkjent som IEC standard og har fått nummeret IEC 63000:2016.

Det er ytterligere utgitt et dokument som PAS som omhandler definisjon av lav-halogen.

Det ble utgitt en publikasjon innen Cenelec. Den omhandler avfallhåndtering av lyspærer (EN/TS 50625-3-2:2016).

8.39.5 Vedtatte og foreslåtte norske elektrotekniske normer og publikasjoner

Ingen.

8.39.6 Relevant arbeide utenfor IEC, CENELEC og NEK

Det foregår et svært aktivt arbeid innen miljøområdet innen mange andre fora.

FN's klimapanels arbeide påvirker selvfølgelig fokuset også for miljøarbeidet i Norge og Europa. I tillegg har EU kommisjonens 2020 mål en stor innflytelse på fremdriften i standardiseringsarbeidet. Miljøstandardisering hvor det er fokus på konsensus mellom fabrikanter, miljøorganisasjoner, myndigheter og andre pådrivere må nødvendigvis ta noe tid. Det er da til stor hjelp at arbeidet som gjøres for bl.a EU kommisjonen er tidsstyrt gjennom de mandater som foreligger for arbeidet.

Innen den norske komiteen hadde det vært ønskelig med sterkere engasjement fra norsk industri, og kanskje også deltagelse i arbeidsgrupper ville være aktuelt. Deltagelse i komiteer gir større innflytelse. Dette er selvfølgelig noe som må avgjøres av den enkelte bedrift men det viser seg gjentatte ganger at store europeiske firma tar strategiske valg om deltagelse i spesielle arbeidsgrupper for å hevde sin mening og å få gjensmål for sitt syn mens da ikke deltagende lands industri i stor grad må leve med konsekvensene.

8.39.7 Ingen endringer i komiteens sammensetning

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk111/>

2016-04-28, Jon Ivar Tidemann, leder NK 111

8. 40 NK 121B - Lavspennings fordelingsanlegg



8.40.1 Internasjonale møter

IEC/TC121B avholdt møte i forbindelse med IEC GM i Frankfurt i oktober 2016. NK121B var representert med komiteens sekretær, Leif T. Aanensen.

Det er ingen egen CLC komite for NK121B.

NK121B er representert med 1 medlemskap i MTs i IEC/SC121B.

8.40.2 Nasjonale møter

Det har vært avholdt ett ordinært møte i NK121B i løpet av 2016. Arbeidet har ellers foregått pr. korrespondanse

8.40.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter.

Komiteen har behandlet 2 CDV'er og 1 NP fra IEC.

- 121B/40/CDV IEC 61439-1 Ed. 3: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1: General rules
- 121B/41/CDV IEC 61439-2 Ed. 3: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 2: Power switchgear and controlgear assemblies
- 121B/52/NP Integration of arcing fault mitigation devices into power switchgear and controlgear assemblies (PSC-ASSEMBLIES) according to IEC 61439-2

8.40.4 Utgitte IEC- og CENELEC-normer

Det er ikke gitt ut noen normer, spesifikasjoner eller rapporter fra IEC innenfor NK121Bs arbeidsområde i 2016.

8.40.5 Norske normer

Det er ikke gitt ut noen norske normer innenfor NK121Bs ansvarsområde i 2016.

8.40.6 Relevant arbeid

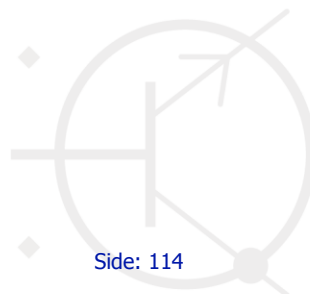
Komiteen har et godt samarbeid med Tavleforeningen, med spesiell vekt på å spre kunnskap om tavlenormen, NEK 439 (NEK EN 61439).

8.40.7 Komiteens sammensetning mv.

Leder i komiteen i 2016 har vært Eirik Selvik og sekretær har vært Leif T. Aanensen. Komiteen hadde ved årets slutt 15 medlemmer.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk121/>

2017-04-10, Eirik Selvik



8. 41 NK 25/205/215 - Sammenkobling av IT-utstyr



På abonnentenes domene er infrastrukturen av kommunikasjonskabler like viktig som andre grunnleggende bygningsmessige installasjoner. Avbrudd i tjenestene kan gi alvorlige følger. Dårlig tjenestekvalitet på grunn av manglende forutseenhet ved utformingen, anvendelse av uegnede komponenter, feilaktig installering, dårlig administrasjon eller utilstrekkelig støtte kan true en organisasjons effektivitet.

Målgruppen for komiteens arbeide er vid og består av alt fra produsenter, arkitekter, konsulenter, byggherrer, installatører til sluttbrukere. Bredden tilsier at språket ikke bør være noen barriere. Standarder med en spesielt bred målgruppe er derfor blitt gitt ut på norsk.

8.41.1 Avholdte internasjonale møter med norsk deltakelse:

- ISO/IEC JTC 1 Information Technology
7.-11. november Lillehammer fra Norge: Klevan
- CENELEC TC 215
6. april Frankfurt fra Norge: Jonsmyr, Fossum
- CENELEC TC 215 WG 1 "Cabling design"
17.-18. mai Stockholm fra Norge: Jonsmyr
1.-2. november London fra Norge: Jonsmyr
- CENELEC TC 215 WG 2 "Cabling installation - Quality assurance and installation practices"
10.-11. februar Brussel fra Norge: Jonsmyr, Fossum
4.- 5. april Frankfurt fra Norge: Jonsmyr, Fossum
6.-7. oktober Athen fra Norge: Jonsmyr, Klevan
- CENELEC TC 215 WG 3 "Facilities and Infrastructures"
16.-17. juni Oslo fra Norge: Larsen, Klepsland

8.41.2 Avholdte norske komitemøter:

21. januar	NEK
16. februar	NEK

02. mai NEK
12. oktober NEK

8.41.3 Publiserte CENELEC og ISO/IEC dokumenter i 2016

- EN 50667 Information technology - Automated infrastructure management (AIM) systems - Requirements, data exchange and applications
- EN 50600-4-3 Information technology - Data centre facilities and infrastructures - Part 4-3: Renewable Energy Factor
- EN 50600-4-2 Information technology - Data centre facilities and infrastructures - Part 4-2: Power Usage Effectiveness
- EN 50600-4-1 Information technology - Data centre facilities and infrastructures - Part 4-1: Overview of and general requirements for key performance indicators
- EN 50310 Telecommunications bonding networks for buildings and other structures
- CLC/TR 50600-99-1 Information technology - Data centre facilities and infrastructures - Part 99-1: Recommended practices for energy management
- EN 50600-2-5 Information technology - Data centre facilities and infrastructures - Part 2-5: Security systems
- EN 50600-3-1 Information technology - Data centre facilities and infrastructures - Part 3-1: Management and operational information
- EN 50090-5-3 Home and Building Electronic Systems (HBES) - Part 5-3: Media and media dependent layers - Radio Frequency for HBES Class 1
- ISO/IEC 14543-3-11 Information technology - Home electronic system (HES) architecture - Part 3-11: Frequency modulated wireless short-packet (FMWSP) protocol optimised for energy harvesting - Architecture and lower layer protocols
- ISO/IEC 17760-102 Information technology - AT Attachment - Part 102: ATA/ATAPI Command Set - 2 (ACS-2)
- ISO/IEC 30100-1 Information technology - Home network resource management - Part 1: Requirements
- ISO/IEC 30100-2 Information technology - Home network resource management - Part 2: Architecture
- ISO/IEC 30100-3 Information technology - Home network resource management - Part 3: Management application
- ISO/IEC 18598 Information technology - Automated infrastructure management (AIM) systems - Requirements, data exchange and applications
- ISO/IEC TR 15067-3-2 Information technology - Home electronic system application model - Part 3-2: GridWise - Interoperability context-setting framework

8.41.4 Norske normer

Restrukturert og revidert utgave av NEK 700 ble lansert på Eliaden 2016. NEK 700 er en samling av oversatte normer utarbeidet av TC 215. I tillegg til normene i NEK 700 er flere normer utgitt av TC 215 oversatt til norsk.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk215/>

2016-04-03, Bjørn Fossum

8. 42 NK 219 - Kompetanse til inspeksjonsorgan



NK 219 ledes av Jørn Holtan som til daglig er ansatt i Statens Vegvesen - vegdirektoratet. Komiteen teller i dag 23 medlemmer, med representasjon fra myndighetene, bransjeorganisasjonene, forsikring og fra virksomheter som utøver tjenester innen feltet.

NK 219 forvalter NEK 405-serien som i 2015 ble samlet i en publikasjonen NEK 405:2015 – samlet utgave. Den spesifiserer kompetanse for kontrollforetak, metode for utførelse av elkontroll, eksamen og sertifiseringsordning. Normsamlingen er spesifikk på metode når det gjelder elektrotermografering og elkontroll i boligbygg, mens den i større grad legger opp til at omfang og metode avtales nærmere mellom partene for elkontroll i næringsbygg.

Normen beskriver hvordan elektriske anlegg og elektrisk utstyr bør kontrolleres for å opprettholde elsikkerheten, slik at de er trygge i bruk. Forutsetningen for god elsikkerhet 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. Gjennom kontroll utført etter NEK 405 for bygningseier en oversikt over tilstanden i det elektriske anlegget og utstyret, herunder oversikt over behovet for vedlikehold, utskiftinger og oppgraderinger.

En elkontroll vil avdekke tilstanden til det elektriske anlegget og gir dermed eier et beslutningsgrunnlag for å vurdere behovene.

8.42.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC - NOREK)

NK 219 er en ren nasjonal komite, uten representasjon i CENELEC eller IEC.

8.42.2 Avholdte norske komitemøter

Det ble avholdt 3 komitemøter i 2016 og 5 møter i to arbeidsgrupper som komiteen har nedsatt. Disse arbeidet med to nye delnormer:

- Elkontroll i fiske-, fangst- og lastefartøy under 15 meter

- Elkontroll i landbruket

Det første prosjektet ble startet opp etter initiativ fra DSB. De ønsket å flytte en eksisterende kontrollordning med bruk av lokale elektroinstallatører til kontroll av fiskefartøy, inn under NEK 405-ordningen. NK 219 stilte seg positivt til dette da man så at ordningen kunne bidra til å utvide markedet for kontrollforetak i distriktene.

Elkontroll i landbruket er et prosjekt som tar sikte på å erstatte en ordning som i dag forvaltes av Landbrukets brannvernkomite (LBK). Elkontroll i landbruket anses som et viktig bidrag for å redusere risiko for brann i driftsbygninger. Mattilsynet stiller krav om elkontroll i driftsbygninger med husdyrhold minst hvert 3. år. Den siste tids brannstatistikker viser en nedadgående trend på branner i slike bygninger. Det kan skyldes det økte fokuset på elkontroll man har hatt i slike bygninger.

NK219 har også arbeidet med å få utviklet et elektronisk hjelpemiddel for å gjennomføre forenklet ettersyn med elektrisk anlegg i egen bolig (NEK 405-0). Dette arbeidet ble stilt i bero i 2016, men komiteen tar sikte på å gå videre med konseptet i 2017.

8.42.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Ikke relevant.

8.42.4 Utgitte IEC og/eller CENELEC-normer

Ingen.

8.42.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

Det ble ikke vedtatt nye normer innen komiteens virkeområde i 2016.

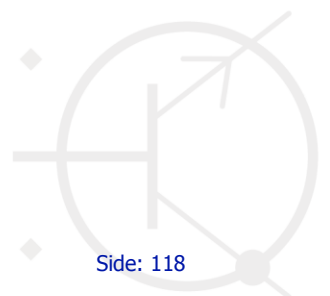
8.42.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC, CENELEC og NOREK

Ikke relevant.

8.42.7 Endringer i oppbygning og/eller arbeidsområde for IECs, CENELECs og NEKs komiteer

Ikke relevant.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk219/>



8. 43 NK 301 - Tilknytningspunkt for elnett og ekomnett



NK 301 ledes av Kjell Myrann som til daglig er ansatt i konsulentfirmaet Rejlers. Myrann har vært komiteens leder siden starten.

NK 301 forvalter NEK 399, som for tiden består av en del: Tilknytningspunkt for el og ekom i boligbygg. NEK 399-1 er distribuert i over 4.000 eksemplarer, som tyder på at standarden har fått en god utbredelse.

Det har vært stor oppmerksomhet og interesse for NEK 399 helt siden normen ble sendt ut på høring i 2014. Normen har dannet utgangspunkt for meningsbrytning innen et område som tradisjonelt har skapt mye engasjement i bransjen. Etter komiteens synspunkt har imidlertid normen bidratt til viktige avklaring og dermed en mer smidig prosess mellom involverte parter i et byggeprosjekt. Det gjør at en videreutvikling av normen til også å omfatte næringsbygg har vært fulgt med stor interesse.

Komiteen har utviklet og vedlikeholdt FAQ for NEK 399. Denne har bidratt til å svare på uavklarte spørsmål fra bransjen.

NK 301 har hatt en god utvikling av medlemsmassen helt siden oppstarten. Også i 2016 ble det tilflyt av nye medlemmer. I oversikten under vises de i alt 22 medlemmene i komiteen og hvem de representerer.

- Per Bjergli, Hafslund Nett AS
- Hans Brandtun, REN AS
- Bjørnar F. Brattbakk, Energi Norge AS
- Lars Davidsen, Hafslund Nett AS
- Steinar Fines, NTE Nett AS
- Gunnar Gjesdal, Statens Vegvesen
- Jostein Ween Grav, DSB
- Frode Vidar Holm, Garo AS
- Jan Helge Høybø, EB Nett AS
- Andre Indrearn, REN AS
- Svein Roar Jonsmyr, NKOM
- Willy Moe Jacobsen, Helgeland Kraft AS

- Kjell Myrann, Rejlers Norge AS
- Ulf Møller, Energi Norge AS
- Frank André Olsen, Telenor Norge AS
- Hans-Christian Permo, Eaton Electric AS
- Oddbjørn Røsholmen Roalkvam, Lyse Fiber AS
- Eirik Selvik, Eirik Selvik Elektro
- Jan Kyrre Semb, ABB AS
- Bjørn Egil Sørensen, Nelfo
- Arne Venjum, NVE
- Leif T. Aanensen, NEK

8.43.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC - NOREK)

NK 301 er en ren nasjonal komite, uten representasjon i CENELEC eller IEC.

8.43.2 Avholdte norske komitemøter

Også i 2016 var det arbeidsgruppen til NK301 som har vært mest aktive i rapporteringsåret. Det ble avholdt 5 møter i arbeidsgruppen, hvorav halvparten var telefonmøter. Arbeidsgruppen konsentrerte seg om to hovedoppgaver:

- 1) Besvare spørsmål som er kommet inn fra brukerne av NEK 399-1, og
- 2) Arbeid med utkast til NEK 399-2

Det ble avholdt to ordinært komitemøte i 2016. I disse møtene la arbeidsgruppen frem sine arbeider og fikk nødvendige føringer fra komiteen til det videre arbeidet. Komitemedlemmer har for øvrig deltatt som foredragsholdere, i debatter og bransjesamlinger.

8.43.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Ikke relevant.

8.43.4 Utgitte IEC og/eller CENELEC-normer

Ingen.

8.43.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

NEK 399-1 ble fastsatt av NEKs styre i april 2014. I kjølevannet av dette har det vært en spredning på rundt 4.000 eksemplarer av NEK 399-1.

Det er NEKs oppfatning at standarden har blitt godt mottatt av berørte bransjer.

8.43.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC, CENELEC og NOREK

I forbindelse med notifisering av den utvidede NEK 399 var det interesse fra enkelte andre land og fra CLC TC 215. Norge fikk likevel opphevet «stand-still».

8.43.7 Endringer i oppbygning og/eller arbeidsområde for IECs, CENELECs og NEKs komiteer

Ikke relevant.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk301/>

8. 44 NEK/NK BTTF 116-2 - Alkolås for motorkjøretøyer



NEK/NK BTTF 116-2 «Alkolås for motorkjøretøyer» ble oppnevnt 17. oktober 2011 og deltar i arbeidet i CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization) som har samarbeidsavtale med EU-Kommisjonen. Komiteen skal utarbeide standarder, policy-grunnlag og bidra til å utbre alkolås som trafiksikkerhetsverktøy.

Kort introduksjon

CENELEC BTTF 116-2 skal, jfr. EUs alkolåsprogram 2010-2020, utarbeide felles standarder for alkolås til motorkjøretøyer gjeldende for EU/EØS, Nord-Amerika, Sør-Afrika og Australia, for å sikre rusfri trafikk. USA, Canada og Sør Afrika deltar med observatører i komitearbeidet. CLC har utarbeidet standarder for bruk av alkolås i både såkalte "fyllekjørerprogrammer", og til bruk i spesielle kjøretøyer, det vil si busser, lastebiler og taxi.

NEK etablerte i 2011 norsk speilkomite for området, NEK/NK-BTTF 116-2, «Alkolås for motorkjøretøyer». Komiteen tok umiddelbart opp arbeidet, har deltatt i de europeiske møtene, og har også i 2016 levert skriftlige bidrag til arbeidet i CENELEC. I tillegg har arbeid fra den norske normkomiteen blir presentert i andre internasjonale fora.

8.44.1 Avholdte internasjonale møter

Frankfurt 12. april og 21. - 22. november 2016.

CENELEC BTTF 116-2 nedsatte i 2014 en ad hoc arbeidsgruppe for å utarbeide spesifikasjoner for typegodkjenningsskrav til kjøretøyer. Gruppen har utarbeidet EN 50436-7 og har under arbeid EN 50436-4. David Nilsson fra den norske speilkomiteen er Norges representant i arbeidsgruppen. Fra Norge har følgende deltatt i ett eller flere møter: David Nilsson, Elisabeth Fjellvang Kristoffersen og Bjarne Eikefjord.

8.44.2 Avholdte norske komitemøter

Det er avholdt fire møter i 2016.

Følgende er registrert som komiteemedlemmer ved utgangen av 2016:

- | | |
|---------------------------|--|
| • Bjarne Eikefjord | Frihet Fra Trafikkrus, FFT (komiteleder) |
| • Håvard Galtestad | Yrkestrafikkforbundet |
| • Petter Karlsen | Norges Taxiforbund |
| • Thorleif Foss | NLF |
| • Elisabeth Kristoffersen | MA |
| • Haakon Olsen | KGK Norge AS |
| • David Nilsson | Dräger Scandiavia |
| • Tom Ringen | Fartsskriver AS |
| • Geir Kvam | Norsk Transportarbeiderforbund |
| • Børre Johannessen | RSA |
| • Robert Jacobsen | Saga Systems |

Andre aktiviteter

Komiteens medlemmer har deltatt aktivt overfor politiske beslutningstakere, media, brukergrupper og andre for å spre informasjon om det viktige internasjonale standardiseringsarbeidet for alkoholås. Bjarne Eikefjord, Haakon Olsen og Elisabeth Kristoffersen deltok 13.-15.09.2016 på Alkoholås-symposiet i Brussel. Komiteen har hatt møter i Stortinget og med samferdselsministeren vedrørende CENELECs standardserie og Stortingsvedtaket 02.06.2015 om alkoholåskrav i norske kjøretøyer.

8.44.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

Møtet i CLC i Frankfurt 12. april behandlet følgende dokumenter:

EN 50436-7, test methods – Installation Document, endelig votering

EN50436-3, Guidelines, voteringsresultat

prEN 50436-4 "connector", statusrapport

New project – remote monitoring

Votering over prEN 50436-7, Installation Document, gjennomført, merknader innarbeidet.

8.44.4 Utgitte iec- og eller cenelec- normer

- EN 50436-3 kunngjort
- EN 50436-7 kunngjort
- EN 50436-4, under arbeid

EU-Kommisjonen har i sitt Commission Staff Working Document av 12.12.2016, til EU-Rådet og EU-Parlamentet, lagt inn CENELECs standardserie, EN 50436, som grunnlag for EUs lovgivning for alkoholås med blant annet typegodkjenningskrav for kjøretøyer og alkoholås.

8.44.5 Vedtatte norske normer eller forslag til normer i 2016

NEK EN 50436-3 og NEK EN 50436-7 ble kunngjort i desember 2016.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nkbtff116-2/>

2017-02-2017, Bjarne Eikefjord, komiteleder



8. 45 NK EMC - elektromagnetisk kompatibilitet



Denne komiteen behandler de beslektede dokumentene fra IEC TC 77, IEC TC CISPR og CENELEC TC 210.

8.45.1 Avholdte internasjonale møter - norsk deltagelse (IEC - CENELEC)

CENELEC 210 møter:

- Stockholm, Sverige, 24. - 25. mai, Roger Marthinsen og Per Magne Tveiten deltok.
- Brussel, Belgia, 14. - 15. desember, Roger Marthinsen og Per Magne Tveiten deltok.

CISPR Plenum:

- SC A, B, F, H og I Hangzhou, Kina, 24. oktober – 4. november, Roger Marthinsen deltok.

8.45.2 Avholdte norske komitemøter

NK-EMC møter:

- 14. april hos NEK, Mustads vei 1, Lilleaker, Oslo
- 21. oktober hos NEK, Mustads vei 1, Lilleaker, Oslo

8.45.3 Behandlede internasjonale arbeidsdokumenter

EMC-komiteene produserte rundt 240 dokumenter i 2016.

De viktigste dokumenter som var til avstemning/kommentering i 2016:

IEC TC 77 og CISPR

Referanse	Tittel
CIS/A/1176A/FDIS	CISPR 16-2-3 Ed.4: Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity - Radiated disturbance measurements
CIS/A/1183/FDIS	Amendment 1 to CISPR 16-1-5: Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-5: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Antenna calibration sites and reference test sites for 5 MHz to 18 GHz
CIS/A/1194/FDIS	Amendment 2 to CISPR 16-1-4: Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-4: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Antennas and test sites for radiated disturbance measurements
CIS/A/1195/FDIS	Amendment 1 to CISPR 16-1-6: Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-6: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - EMC antenna calibration
CISPR 11:2015/AMD1:2016 ED6	Amendment 1 - Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
CIS/D/432/FDIS	CISPR 25: Vehicles, boats and internal combustion engines - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement for the protection of on-board receivers
CIS/F/681/FDIS	CISPR 14-1 Ed. 6 - Electromagnetic Compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 1: Emission
CIS/I/522/FDIS	CISPR 35 Ed. 1: Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Immunity requirements
77/513/FDIS	IEC 61000-1-2: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 1-2: General - Methodology for the achievement of functional safety of electrical and electronic systems including equipment with regard to electromagnetic phenomena
77/520/FDIS	IEC 61000-6-1: Generic Standards - Immunity standard for residential, commercial and light-industrial environments
77/521/FDIS	IEC 61000-6-2 Ed. 3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic Standards - Immunity standard for industrial environments
77A/911/DTR	IEC TR 61000-1-7:2016 ED1: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 1-7: General - Power factor in single-phase systems under non-sinusoidal conditions
77A/907/DTR	IEC TR 61000-4-37:2016 ED1: Electromagnetic compatibility (EMC) - Calibration and verification protocol for harmonic emission compliance test systems
77B/758/FDIS	IEC 61000-4-31 - ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) - Part 4-31: Testing and measurement techniques -AC mains ports broadband conducted disturbance immunity test
77B/769/FDIS	IEC 61000-4-39 ED1: Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4-39: Testing and measurement techniques - Radiated fields in close proximity - Immunity test
CIS/A/1167/CDV	Amendment 2 fragment 1 to CISPR 16-4-2: Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling - Measurement instrumentation uncertainty - Conducted disturbance measurements
CIS/A/1168/CDV	Amendment 1 to CISPR 16-2-1: Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity - Conducted disturbance measurements
CIS/A/1169/CDV	Amendment 1 to CISPR 16-1-2: Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Coupling devices for conducted disturbance measurements

Referanse	Tittel
CIS/A/1171/CDV	Amendment 2 to CISPR 16-4-2 (f2): Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling - Measurement instrumentation uncertainty
CIS/A/1181/CDV	Amendment 2 to CISPR 16-4-2 (f4): Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling - Measurement instrumentation uncertainty
CIS/A/1191/CDV	CISPR 16-4-2/AMD2/FRAG3 ED2: Amendment 2 (f3) - Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling - Measurement instrumentation uncertainty
CIS/A/1199/CDV	CISPR 16-4-2/AMD2/FRAG5 ED2: Amendment 2 (f5) - Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling - Measurement instrumentation uncertainty
CISPR 14-1:2016/COR1:2016 ED6	CISPR 14-1:2016/COR1:2016 ED6: Corrigendum 1 - Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 1: Emission
CIS/H/311/CDV	This document has been cancelled and replaced by CISPR/H/311A/CDV
CIS/H/311A/CDV	Amendment 2 to IEC 61000-6-4 Ed.2: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments
CIS/H/312/CDV	Amendment 2 to IEC 61000-6-3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
CISPR 32:2015/COR1:2016 ED2	CISPR 32:2015/COR1:2016 ED2: Corrigendum 1 - Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission requirements
77A/912A/CDV	IEC 61000-3-2/FRAG2 ED5: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)
77A/925/CDV	Amendment 1 to IEC 61000-4-11: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-11: Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests
77A/926/CDV	Amendment 1 to IEC 61000-2-2 Ed.2: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 2-2: Environment - Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems
77A/929/CDV	IEC 61000-3-11 Ed.2: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-11: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems - Equipment with rated current ≥ 75 A and subject to conditional connection
77A/931/CDV	Amendment 1 to IEC 61000-3-3 : Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≥ 16 A per phase and not subject to conditional connection
77A/934/CDV	IEC 61000-3-2 (f4): Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≥ 16 A per phase)
77A/935/CDV	IEC 61000-3-2 (f3): Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≥ 16 A per phase)
77A/936/CDV	IEC 61000-3-2 (f1): Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≥ 16 A per phase)
77B/751/CDV	IEC 61000-4-39 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4-39: Testing and measurement techniques - Radiated fields in close proximity - Immunity test
77B/762/CDV	Amendment 1 to IEC 61000-4-5: Addition to clause 7.3; new Annex I

Referanse	Tittel
77B/764/CDV	IEC 61000-4-12: Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4-12: Testing and measurement techniques - Ring wave immunity test
77C/253/CDV	IEC 61000-4-23: Testing and measurement techniques - Test methods for protective devices for HEMP and other radiated disturbances

CENELEC TC210

Referanse (prosjektnr)/tittel

- EN 55016-1-2:2014/prA1:2016 (pr=62782)/Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Coupling devices for conducted disturbance measurements
- EN 55016-1-4:2010/A2:2017 (pr=61282)/Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-4: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Antennas and test sites for radiated disturbance measurements
- EN 55016-1-5:2015/A1:2017 (pr=61283)/Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-5: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Antenna calibration sites and reference test sites for 5 MHz to 18 GHz
- EN 55016-1-6:2015/A1:2017 (pr=61284)/Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-6: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - EMC antenna calibration
- EN 55016-2-1:2014/prA1:2016 (pr=62781)/Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity - Conducted disturbance measurements
- EN 55016-2-3:2017 (pr=60496)/Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity - Radiated disturbance measurements
- EN 55016-4-2:2011/prA2:2016 {fragment 5} (pr=63758)/Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling - Measurement instrumentation uncertainty
- EN 55025:2017 (pr=59967)/Vehicles, boats and internal combustion engines - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement for the protection of on-board receivers
- FprEN 55035:2016/FprAA:2016 (pr=60798)/Electromagnetic Compatibility of Multimedia equipment - Immunity Requirements
- EN 61000-1-2:2016 (pr=59652)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 1-2: General - Methodology for the achievement of functional safety of electrical and electronic systems including equipment with regard to electromagnetic phenomena
- EN 61000-2-2:2002/FprA1:2017 (pr=62624)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 2-2: Environment - Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems
- prEN 61000-3-2:2016 {fragment 1} (pr=63381)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)
- prEN 61000-3-2:2016 (fragment 3) (pr=63304)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)
- prEN 61000-3-2:2016 (fragment 4) (pr=63303)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)
- EN 61000-3-3:2013/FprA1:2017 (pr=62826)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection
- prEN 61000-3-11:2016 (pr=62825)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-11: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems - Equipment with rated current ≤ 75 A and subject to conditional connection

- EN 55016-4-2:2011/prA2:2016 {fragment 1} (pr=62780)/Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling - Measurement instrumentation uncertainty - Conducted disturbance measurements
- EN 55016-4-2:2011/prA2:2016 {fragment 2} (pr=62938)/Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling - Measurement instrumentation uncertainty
- EN 55016-4-2:2011/prA2:2016 {fragment 3} (pr=63649)/Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling - Measurement instrumentation uncertainty
- EN 55016-4-2:2011/prA2 {fragment4}:2016 (pr=63316)/Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling - Measurement instrumentation uncertainty
- EN 61000-4-5:2014/prA1:2016 (pr=63418)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test
- prEN 61000-4-12:2016 (pr=63419)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-12: Testing and measurement techniques - Ring wave immunity test
- FprEN 61000-4-39:2016 (pr=61780)/Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4-39: Testing and measurement techniques - Radiated fields in close proximity - Immunity test
- EN 61000-6-2:2017 (pr=60994)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity standard for industrial environments
- EN 61000-6-3:2007/prA2:2016 (pr=63298)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
- EN 61000-6-4:2007/prA2:2016 (pr=63297)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments

8.45.4 Utgitte IEC og/eller CENELEC-normer

IEC TC 77 og CISPR

Referanse	Versjon	Dato	Tittel
CISPR 11:2015+AMD1:2016 CSV	Edition 6.1	2016-06-23	Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
CISPR 11:2015/AMD1:2016	Edition 6.0	2016-06-23	Amendment 1 - Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
CISPR 14-1:2016	Edition 6.0	2016-08-10	Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 1: Emission
CISPR 14-1:2016/COR1:2016	Edition 6.0	2016-10-27	Corrigendum 1 - Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 1: Emission
CISPR 16-1-3:2004+AMD1:2016 CSV	Edition 2.1	2016-03-31	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Ancillary equipment - Disturbance power

CISPR 16-1-3:2004/AMD1:2016	Edition 2.0	2016-03-31	Amendment 1 - Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Ancillary equipment - Disturbance power
CISPR 16-1-5:2014+AMD1:2016 CSV	Edition 2.1	2016-12-16	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-5: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Antenna calibration sites and reference test sites for 5 MHz to 18 GHz
CISPR 16-1-5:2014/AMD1:2016	Edition 2.0	2016-12-16	Amendment 1 - Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-5: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Antenna calibration sites and reference test sites for 5 MHz to 18 GHz
CISPR 16-2-3:2016	Edition 4.0	2016-09-15	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity - Radiated disturbance measurements
CISPR 16-2-3:2016 RLV	Edition 4.0	2016-09-15	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity - Radiated disturbance measurements
CISPR 25:2016	Edition 4.0	2016-10-27	Vehicles, boats and internal combustion engines - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement for the protection of on-board receivers
CISPR 32:2015/COR1:2016	Edition 2.0	2016-06-28	Corrigendum 1 - Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission requirements
CISPR 35:2016	Edition 1.0	2016-08-16	Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Immunity requirements

CENELEC 210

Referanse (prosjektnr.)/tittel

- EN 50561-3:2016 (pr=24718)/Power line communication apparatus used in low-voltage installations - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement - Part 3: Apparatus operating above 30 MHz
- EN 55011:2016 (pr=25205)/Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
- EN 55013:2013/A1:2016 (pr=24824)/Sound and television broadcast receivers and associated equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
- EN 55016-1-3:2006/A1:2016 (pr=60759)Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Ancillary equipment - Disturbance power
- EN 55020:2007/A12:2016 (pr=60553)/Sound and television broadcast receivers and associated equipment - Immunity characteristics - Limits and methods of measurement
- EN 55032:2015/AC:2016-07 (pr=62991)/Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission Requirements

- EN 61000-1-2:2016 (pr=59652)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 1-2: General - Methodology for the achievement of functional safety of electrical and electronic systems including equipment with regard to electromagnetic phenomena
- EN 61000-4-9:2016 (pr=60304)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-9: Testing and measurement techniques - Impulse magnetic field immunity test
- EN 61000-4-13:2002/A2:2016 (pr=59918)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-13: Testing and measurement techniques - Harmonics and interharmonics including mains signalling at a.c. power port, low frequency immunity tests
- EN 61000-4-16:2016 (pr=59917)/Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-16: Testing and measurement techniques - Test for immunity to conducted, common mode disturbances in the frequency range 0 Hz to 150 kHz

8.45.5 Vedtatte norske normer eller forslag til norske normer

Norske normer blir automatisk utgitt på basis av de europeiske EN-normene. Det er derfor hensiktsmessig å registrere hvilke EN normer som utgis.

8.45.6 Relevant arbeid innenfor organisasjoner utenom IEC, CENELEC

Per-Kristian Næss og Erik Hansen, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, og Roger Marthinsen, Nasjonal kommunikasjonsmyndighet, deltar vanligvis i EMC ADCO. EMC ADCO en gruppe som består av representanter for administrasjonene innen EØS, og som har som mål å koordinere håndhevingen av EMC regelverket innen EØS.

Per-Kristian Næss, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, og Roger Marthinsen, Nasjonal kommunikasjonsmyndighet, deltar vanligvis i EMC Working Party.

EMC Working Party er en arbeidsgruppe ledet av EU DG Enterprise and Industry som behandler forskjellige spørsmål og problemer i forbindelse med EMC-direktivet.

I 2014 kom det blant annet et nytt EMC-direktiv (direktiv 2014/30/EU) og et nytt radioutstyrsdirektiv (direktiv 2014/53/EU). Både ETSI og CENELEC lager harmoniserte standarder som brukes for å dokumentere samsvar med disse direktivene.

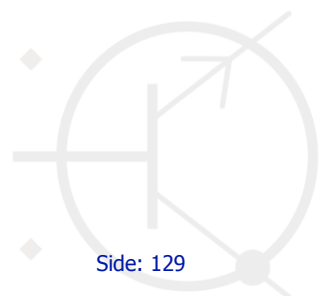
Endringer som kom med disse nye direktivene har medført en del diskusjon mellom CENELEC, EU-kommisjonen og ETSI. EU-kommisjonen har nå stor fokus på å harmonisere på tvers av direktiver i den grad det er mulig. Selv om målet med dette er et enklere regelverk, fører dette til at det er en del problemstillinger som må diskuteres i flere fora og med flere personer. Siden vi opplever at det fortsatt er noen avklaringer som gjenstår, forventer vi at også 2017 blir preget av endringer som kom med disse nye direktivene.

8.45.7 Endringer i oppbygning og/eller arbeidsområde for IECs, CENELECs og NEKs komiteer

Det er 20 registrerte medlemmer i NK EMC ved utgangen av 2016.

Les mer om komiteen <https://www.nek.no/komiteer/nk77/>

2016-05-05, Roger Marthinsen



Styre og Komitéer

Date: 24.03.2017

NEK/Styre	STYRE	
Christoffersen, Øivind (Styreleder)	Observatør	Standard Norge
Eskedal, Bjørn Erik (Fagdirektør)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Frydenlund, Snorre (Advisor electrical technology)	Medl	Statoil ASA
Granheim, Ivar (Faglig Tekn.leder)	2. Varamedl	Nexans Norway AS
Guttormsen, Ove (Adm.dir.)	Medl	NELFO
Hestnes, Birger (Adm.dir.)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Hoffstad, Torbjørn (Avd.dir.)	Nestleder	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Lind, Kristin H. (Direktør)	Medl	Energi Norge AS
Mindeberg, Sigrun Kavli (Senioringeniør)	1. Varamedl	NVE
Røed, Arild (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Sollie, Trond (Dir.)	Styreleder	Nemko AS
Tomter, Tore (CEO)	Medl	Siemens Wind Power AS
Ødegaard, Leiv Erik ()	3. Varamedl	Statnett SF
NEK/NK1	Terminologi	
Habbestad, Hans (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Hestnes, Birger (Adm.dir.)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Klevan, Stein (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Mustad, Axel P. (Leder)	Leder	Nordic Quantum Computing Group AS
Røed, Arild (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Salater, Trond (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Tveiten, Per Magne (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Aanensen, Leif T. (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
NEK/NK2	Roterende maskiner	
Børresen, Bjarne ()	Medl	Multiconsult AS
Monsen, Bjarne (Overing.)	Medl	Statoil ASA
Nilssen, Robert (Professor)	Medl	NTNU
Nysveen, Arne (Professor, Dr.ing.)	Leder	NTNU
Thorbjørnsen, Jon Oddvar (Dagl.leder)	Medl	Voith Hydro Sarpsborg AS
Aalvik, Geir ()	Medl	Statkraft Energi AS
NEK/NK3	Dokumentasjon, symboler og klemmemerking	
Birkeli, Ingvar (Sen.rådgiver)	Medl	Rambøll Norge AS
Gran, Øystein (Overing.)	Medl	Voith Hydro AS
Selvik, Eirik (Dr.ing.)	Leder	Eirik Selvik Elektro
Aanensen, Leif T. (Fagsjef)	Sekr	Norsk Elektroteknisk Komite
NEK/NK4	Vannturbiner	
Børresen, Bjarne ()	Medl	Multiconsult AS
Dahlhaug, Ole Gunnar (Professor)	Medl	NTNU
Eliasson, Lars (Seksj.leder)	Medl	Norconsult AS
Hulaas , Harald (Siv.ing.)	Medl	Norconsult AS
Nielsen, Torbjørn K. (Professor)	Leder	NTNU
Olsen, Stian Andre (Senior Research Engineer)	Medl	Rainpower Technology AS
Svingen, Bjørnar (Produktans. Vannvegsvern)	Medl	Hymatek Controls AS
Wedmark, Anders (Manager)	Medl	Rainpower Norge AS

Wiborg, Erik Jacques (Mechanical eng.)	Medl	Statkraft Energi AS
NEK/NK5	Dampmaskiner	
NEK/NK8	Elektriske overførings- og distribusjonssystemer	
Brekke, Karstein (Sen.ing.)	Medl	Statkraft AS
Eggum, Eirik (Avdelingsingeniør)	Medl	NVE
Fidjestøl, Frank Erik (Avdelingsleder)	Medl	Rejlers Norge AS
Hestnes, Birger (Adm.dir.)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Holm, Thor (Leder)	Medl	Skagerak Nett AS
Indreane, Andre ()	Medl	Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS (REN)
Lind, Kristin H. (Direktør)	Medl	Energi Norge AS
Mogstad, Olve (Senioring)	Medl	Statnett SF
Sagen, Ketil (Rådgiver)	Medl	Energi Norge
Sand, Kjell (Professor)	Leder	NTNU
Schaug-Pettersen, Jørn (Ing.)	Medl	Statnett SF
Seljeseth, Helge (Forsker)	Medl	Statnett SF
Solberg, Kjetil ()	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Aanensen, Leif T. (Fagsjef)	Sekr	Norsk Elektroteknisk Komite
NEK/NK9	Elektrisk utstyr for baner	
Back, Anders ()	Medl	Jernbanedirektoratet
Brekke, Runar (Siviling.)	Medl	Jernbaneverket
Conrad, Reinhold (QHSE Manager)	Medl	Siemens AS
Danielsen, Steinar (Tekn.sjef)	Medl	Jernbaneverket
Eie, Erik ()	Medl	Statens Jernbanetilsyn
Halvorsrud, Gunhild ()	Medl	Lloyd's Register Consulting
Høie, Magne (Driftsleder)	Medl	Sporveien Oslo AS
Ingebrigtsen, Karl Ove (Sjefing.)	Medl	Lloyd's Register Consulting
Jensen, Rune (Senioringeniør)	Medl	Bane NOR SF
Johansen, Lars Julian (Driftsleder)	Medl	Bane NOR SF
Klepsland, Per (Sen.ing.)	Medl	Bane NOR SF
Kørsnes, Tore ()	Medl	Boreal Transport Midt-Norge AS
Lysne, Bjørn (Controller)	Medl	Bane NOR SF
Martinsen, Frank Tormod ()	Medl	Bane NOR SF
Myklebust, Thor (Sertifiseringsleder)	Medl	Stiftelsen SINTEF
Nybrenna, Finn-Magne (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Olsen, Bjørn Ivar (Overing.)	Medl	Bane NOR SF
Oppedal, Svein-Arvid ()	Medl	Hordaland Fylkeskommune
Pika, Stanislav (Overing.)	Medl	Bane NOR SF
Rasten, Erland (Sen.ing.)	Medl	Norske Tog AS
Røyseth, Egil Johannes (Overingeniør)	Medl	Bane NOR SF
Sivertsen, Terje (Sjefingeniør)	Medl	Bane NOR SF
Stensby, Øyvind (Senioringeniør)	Medl	Bane NOR
Storaker, Gunnar (Senior rådgiver)	Medl	EdiSys Consulting AS
Stryken, Mona (Sen.ing.)	Medl	COWI AS
Telstad, Tore (Avd.leder)	Leder	Bane NOR SF
van der Meulen, Meine (RAMS Manager)	Medl	Bane NOR SF

Aanensen, Leif T. (Fagsjef)	Sekr	Norsk Elektroteknisk Komite
Aas, Jon ()	Medl	ECT AS
NEK/NK10	Væsker og gasser for elektrotekniske anvendelser	
Haug, Anne-Marie (Lab.leder)	Leder	ABB AS
Lundgaard, Lars (Sen.forsker)	Medl	SINTEF Energi AS
Ouren, Steinar Viggo (Materialansvarlig)	Medl	Nexans Norway AS
Stjepanovic, Nenad M (Laboratory Manager)	Medl	TJ H2B Analytical Services Scandinavia AS
Stubberud, Owe Eldar (Overing.)	Medl	Statnett SF
Vårdal, Geir (Fagsjef)	Medl	Sira-Kvina kraftselskap
NEK/NK11	Luftledninger	
Boska, Kim Arne ()	Medl	Elektroutvikling AS
Brattbakk, Bjørnar F. (Rådg.)	Medl	Energi Norge AS
Fikke, Svein M. (Meteorologisk.kons.)	Medl	Svein M. Fikke
Gandrubbakken, Herman (Energiing.)	Medl	Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS (REN)
Hagen, Peder Andreas (Seksjonsleder)	Medl	Statnett SF
Kyllingstad, Frode (Sen.ing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Nilsen, Skule (Sen.ing.)	Medl	NVE
Rolfseng, Lars ()	Medl	Lars Rolfseng
Sæther, Martin (Siv.ing.)	Medl	Norconsult AS
Tufekcic, Zvonko ()	Medl	Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS (REN)
Van der Linden, Tim ()	Medl	Statnett SF
Walle, Bjørn (Sjefing.)	Leder	BKK NETT AS
NEK/NK13	Måleinstrumenter	
Dahlen, Håvard ()	Medl	Statnett SF
Eliassen, Knut G. (Prosjektleder)	Medl	Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS (REN)
Fines, Steinar (Overing.)	Leder	NTE Nett AS
Osland, Per-Oddvar ()	Medl	Agder Energi Nett AS
Aanensen, Leif T. (Fagsjef)	Sekr	Norsk Elektroteknisk Komite
NEK/NK14	Transformatorer	
Arnesen, Svein Olav (Sen.ing.)	Medl	NVE
Björgvik, Geir Morten (Overing.)	Medl	Statnett SF
Frydenlund, Snorre (Advisor electrical technology)	Medl	Statoil ASA
Grubor, Nemanja ()	Medl	Møre Trafo AS
Ryen, Kjetil (Spesialrådgiver)	Medl	Statnett SF
Sund, John B. (Overing.)	Leder	Konsulent for ABB
Susa, Dejan (Forsker)	Medl	Statnett SF
Tødenes, Arnt Sigmar (Senioringeniør)	Medl	ABB AS
NEK/NK15	Isolasjonsmaterialer og systemer	
NEK/NK17	Brytere	
Blanchet, Guilhem ()	Medl	Statnett SF
Bratsberg, Tor (Lab.sjef)	Medl	ABB AS
Gåserud, Øystein (Sjefing.)	Medl	NVE
Hammer, Anders (Fagsjef)	Medl	Siemens AS
Ihler, Lars (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Kristiansen, Kjetil ()	Medl	Statnett SF

Kristoffersen, Martin (R&D Engineer)	Medl	ABB AS
Li, Yabai ()	Medl	ABB AS
Reiersen, Roger (Testingeniør, laboratoriesjef)	Medl	ABB AS
Skryten, Pål (Lab.sjef)	Leder	ABB AS
Sørfonn, Ingve (Director R&D)	Medl	Wärtsilä Ship Design Norway AS
Vilnes, Ottar (Produktsjef)	Medl	Schneider Electric Norge AS
NEK/NK18	Elektriske installasjoner om bord i skip og flyttbare og faste offshoreinnretninger	
Andersen, Thore (Teknisk rådgiver)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Barstad, Lars ()	Medl	Siemens AS
Brand Breistein, Arnliot (Driftsleder elektro)	Medl	COSL Drilling europe AS
Bull-Njaa, Geir T. (Daglig leder)	Medl	Bull-Njaa Elektro
Eldevik, Ranveig M. (Senioring.)	Medl	Trainor AS
Erichsen, Gunnar (Sjefsing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Færevaa, Arne (Principal surveyor)	Medl	DNV GL AS
Horn, Nicolay (Overing.)	Medl	DNV GL AS
Indrebø, Stig (Electrical Principal Eng.)	Medl	Aker Solutions AS
Jardstål, Lennart (Ass. Ansvarshavende)	Medl	Statoil ASA
Johnsen, Bård (Sjefing.)	Medl	Petroleumstilsynet
Johnsen, Gunnar ()	Medl	Rolls-Royce Marine AS
Karlsen, Tor (Salgssjef)	Medl	Nexans Norway AS
Kårstad, Vemund (Fagsjef)	Leder	Siemens AS
Larsen, Bjørn L. (Installatør)	Medl	ABB AS
Martinussen, Johann (Principal Eng.)	Medl	Kongsberg Maritime Engineering AS
Overrein, Jon Ole ()	Medl	DNV GL AS
Røed, Arild (Fagsjef)	Sekr	Norsk Elektroteknisk Komite
Råd, Rolf Ove (Fagleder)	Medl	Statoil ASA
Skog, Øyvind (Sen.rådgiver)	Medl	Sjøfartsdirektoratet
Solvang, Thomas (Product Manager EDC)	Medl	Bosch Rexroth AS
Stensønes, Alfred (Inspector electro)	Medl	Color Line Marine AS
Sørfonn, Ingve (Director R&D)	Medl	Wärtsilä Ship Design Norway AS
Topp, Helge (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Ådnanes, Lars Juhani (Ing.)	Medl	Statoil ASA
NEK/NK18A	Elektriske kabler for skip og flyttbare og faste offshore-innretninger	
Bull, Ivar (Sen.ing.)	Leder	DNV GL AS
Bull-Njaa, Geir T. (Daglig leder)	Medl	Bull-Njaa Elektro
Foss-Pedersen, Geir (Director engineering)	Medl	Draka Norsk Kabel AS
Iversen, Hermod (Daglig leder)	Medl	Amo Spesialkabel AS
Nilsen, Jan Erik (Produktsjef)	Medl	Nexans Norway AS
Røed, Arild (Fagsjef)	Sekr	Norsk Elektroteknisk Komite
NEK/NK18C	Elektrisk Subsea utstyr	
Askeland, Audun Magne (Avdelingsleder)	Medl	OneSubsea Processing
Borgen, Jan (Sales and Marketing Responsible, E	Medl	DNV Nemko Presafe AS
Elnan-Knutsen, Jan Erik (Program Manager)	Medl	Vetco Gray Scandinavia AS
Graham, Duncan ()	Medl	DNV GL AS
Hvidsten, Sverre (Forsker)	Medl	SINTEF Energi AS

Middtveit, Steinar (Fagleder)	Leder	Statoil ASA
Normann, Truls (First Chief Engineer)	Medl	Aker Solutions AS
Opstad, Ketil ()	Medl	Nexans Norway AS
Rocke, Svend ()	Medl	Svend Rocke
Røed, Arild (Fagsjef)	Sekr	Norsk Elektroteknisk Komite
Rønhovd, Tor-Odd ()	Medl	ABB AS
Thorvaldsen, Vestein (Principal Engineer - Subsea)	Medl	DNV GL AS
Tjøland, Even (Siviling.)	Medl	Statoil ASA
Ulvestad, Harald Bjørn ()	Medl	FMC Kongsberg Subsea AS
NEK/NK20	Elektriske kabler	
Benjaminsen, Jan T. (Forsker)	Medl	SINTEF Energi AS
Brattbakk, Bjørnar F. (Rådg.)	Medl	Energi Norge AS
Bull, Ivar (Sen.ing.)	Medl	DNV GL AS
Foss-Pedersen, Geir (Director engineering)	Medl	Draka Norsk Kabel AS
Gaspari, Roberto (R&H Project Manager)	Medl	Nexans Norway AS
Granheim, Ivar (Faglig Tekn.leder)	Leder	Nexans Norway AS
Hole, Petter (Overing.)	Medl	Statens vegvesen
Nielsen, Stian ()	Medl	Nexans Norway AS
Nilsen, Lars N. (Produktansvarlig kabel)	Medl	Miltronik AS
Pedersen, Pål K. (Sen.ing.)	Medl	Elektroskandia Norge AS
Ruud, Jan Kristian (Daglig leder)	Medl	General Cable Norge AS
Ryen, Arve (Tekn.sjef)	Medl	Nexans Norway AS
Røed, Arild (Fagsjef)	Sekr	Norsk Elektroteknisk Komite
Syrtveit Larsen, Vegard (Director SHV Product)	Medl	Nexans Norway AS
NEK/NK21	Sekundærbatterier	
Børsheim, Eirik (Senior Engineer)	Medl	Siemens AS
Eriksen, Sverre (Principal Engineer)	Medl	DNV GL AS
NEK/NK22	Kraftelektronikk	
Abildgaard, Elisabeth ()	Medl	Statnett SF
Haugan, Espen ()	Leder	Siemens AS
Undeland, Tore M. (Professor)	Medl	NTNU
NEK/NK23	Installasjonsmateriell	
Hagen, Nils Magnus (Produktutvikl.sjef)	Leder	ELKO AS
NEK/NK23A/213	Kablingssystemer	
Bjelland, Hans Arne (Test/Automation Engineer)	Medl	Øglænd System AS
Hagen, Nils Magnus (Produktutvikl.sjef)	Leder	ELKO AS
Storheil, Jens Martin (Prosjektleder)	Medl	Pipelife Norge AS
NEK/NK23B	Plugger, stikkontakter og brytere (Ivaretar Ref.gruppe SCHUKO)	
Hagen, Nils Magnus (Produktutvikl.sjef)	Leder	ELKO AS
Kopperud, Agnar (Teknisk direktør)	Medl	DEFA AS
Øynes, Tor (Sen.ing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
NEK/NK23E	Jordfeilbrytere og automatsikringer	
Andersen, Torgeir (Produktsjef)	Leder	Schneider Electric Norge AS
NEK/NK23H	Industrikontakter og plugger	
Soltvedt, Charlie (Teknisk Leder)	Medl	ABB AS
NEK/NK25	Bokstavsymboler	

NEK/NK25/ISO/IEC	Sammenkobling av IT-utstyr (Ivaretas av NK25/205/215)	
NEK/NK25/205/215	ISO/IEC/CLC Sammenkobling av IT-utstyr	
Andersen, Morten (Overing.)	Medl	Nemko AS
Aulie, Kai Rune ()	Medl	GK Elektro AS
Døskeland, Tårn Hovda (Salgsansvarlig)	Medl	Ahlsell Norge AS
Fossum, Bjørn (Fagsjef IKT)	Leder	NELFO
Hagen, Tore (Prosjektleder)	Medl	Instell AS
Holmefjord, Jørgen (Daglig leder)	Medl	Jørgen Holmefjord AS
Huseby, Bjørn (Applikasjonsing.)	Medl	Melbye Scandinavia AS
Jonsmyr, Svein Roar (Senioring.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Killie, Ståle (Sen.ing.)	Medl	COWI AS
Klepsland, Per (Sen.ing.)	Medl	Bane NOR SF
Klevan, Stein (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Kristensen, Kurt-Even (Sen.ing.)	Medl	COWI AS
Larsen, Bjørn ()	Medl	Adwans as
Luth-Hanssen, Vidar ()	Medl	Vestfold Fylkeskommune
Olufsen, Bengt Morten ()	Medl	Telenor Norge AS
Quistgaard, Ragnar ()	Medl	Draka Norsk Kabel AS
Ribland, Tor (Salgssjef)	Medl	Data Center Technology AS
Rostad, Frank (Daglig leder)	Medl	Bergen Cabling AS
Schulhus, Per (Dagl.leder)	Medl	SOhome AS
Tveiten, Per Magne (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Øien, Espen (Prosj.ansv.)	Medl	Lanse 3-play AS
NEK/NK26	Elektrisk sveising	
NEK/NK27	Industriell elektrovarme	
Holmen Christensen, Per (Avd. leder)	Leder	Proxll AS
Hornæs, Ketil (R & D Ing.)	Medl	EFD Induction AS
NEK/NK28	Koordinasjon av isolasjon	
Ohnstad, Trond Magne (Seksjonsleder)	Leder	Statnett SF
NEK/NK29	Elektroakustikk	
Bjør, Ole-Herman (Forskningssjef)	Medl	Norsonic AS
Engdahl, Bo (Forsker)	Medl	Brekke & Strand akustikk AS
Laukli, Einar (Professor)	Medl	Universitetssykehuset Nord-Norge HF
Marheim, Jan Anders ()	Medl	Oslo Lufthavn AS
Tvete, Ole (Audiofysiker)	Medl	Rikshospitalet
Øygarden, Jon (Førsteamanuensis)	Leder	NTNU
NEK/NK31	Elektrisk utstyr for eksplosjonsfarlige områder	
Andersen, Thore (Teknisk rådgiver)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Askildsen, Alf Kristoffer ()	Medl	Tranberg AS
Bakken, Jan Narve ()	Medl	JB Safe Diesel AS
Bergstå, Stian (Ing.)	Medl	PowerTech AS
Dikkanen, Bjørn Eivind (ATEX/IECEX ansvarlig)	Medl	BAREL AS
Eckhoff, Rolf K. (Professor)	Medl	Universitetet i Bergen

Egeland, Ingulf (Tekn.dir.)	Leder	BartechTechnor as
Eie, Morten Rosså ()	Medl	ExTek AS
Eriksson, Jörgen (Senior Engineer)	Medl	Data Respons Norge AS
Haugen, Torkel Arv ()	Medl	TAH Consulting
Henriksen, Ole Bjarte (Electrical Systems Manager)	Medl	Hitec Products AS
Holmen Christensen, Per (Avd. leder)	Medl	Proxll AS
Holt, Asgeir ()	Medl	Nemko AS
Hortman, Arne (Principal engineer)	Medl	DNV Nemko Presafe AS
Indrebø, Stig (Electrical Principal Eng.)	Medl	Aker Solutions AS
Johnsen, Bård (Sjefing.)	Medl	Petroleumstilsynet
Kyllingstad, Frode (Sen.ing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Larsen, Geir (Salgsleder)	Medl	Trainor AS
Løning, Håvard (Sen. Instrument Engineer)	Medl	OneCo Solutions AS
Olsen, Roar (Adm. dir.)	Medl	Gexsys AS
Ottersen, Geir ()	Medl	Statoil ASA
Paulsen, Knut (Senioring.)	Medl	ConocoPhillips Skandinavia AS
Pedersen, Terje ()	Medl	Ex-tech as
Refvik, Rita (Produktsjef)	Medl	Endress+Hauser AS
Risa, Livar (Avdelingssjef)	Medl	Nor Elektro Automasjon AS
Rokkones, Trym (Quality Manager/Certification Manager)	Medl	DNV Nemko Presafe AS
Røed, Arild (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Sandstad, Ståle (Senioring. ATEX & IECEx)	Medl	DNV Nemko Presafe AS
Spongsveen, Bjørn R. ()	Sekr	DNV Nemko Presafe AS
Sylte, Geir (Lab.sjef)	Medl	Glamox ASA
Systaddal Færøy, Viggo ()	Medl	Frank Mohn Flatøy AS
Sørensen, Ole Petter (Seniorinstruktør)	Medl	Trainor AS
Thomassen, Odd (Sen.ing.)	Medl	Odd Thomassen
Thorkeldsen, Roy (Teknisk dir.)	Medl	HERNIS Scan Systems AS
Torkildsen, Per Ole (R&D Engineer)	Medl	ABB AS Robotics
Tvedt, Eva Kristin (IECEx Certification Manager)	Medl	Karsten Moholt AS
Vu, Thaison ()	Medl	Trainor AS
NEK/NK32	Sikringer	
Sagmo, Morgan (Area Sales Manager)	Leder	ABB AS
Skryten, Pål (Lab.sjef)	Medl	ABB AS
NEK/NK33	Kondensatorer for kraftsystemer	
NEK/NK34	Lamper og tilhørende utstyr	
Evensen, Henrik (Tekn.sjef)	Medl	Elektro-Armatur AS
Hansen, Erik (Senioring.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Hansen, Kjell (Elektroinstallatør)	Medl	Elpunkt AS
Johannessen, Cato (Ing.)	Medl	DEFA AS
Ledaal, Tore ()	Leder	Nemko AS
Lillelien, Erlend (Lysdesigner)	Medl	Ingeniør Per Rasmussen AS
Salater, Trond (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Sylte, Geir (Lab.sjef)	Medl	Glamox ASA
Åsmul, Asle (Utvikl.sjef)	Medl	SG Armaturen AS

NEK/NK35	Tørrelementer og batterier	
NEK/NK36	Isolatorer	
Halsan, Kjell (Seksjonsleder)	Medl	Statnett SF
Johannessen, Rune (Utvikl.sjef)	Leder	Norsk Teknisk Porselen AS
NEK/NK37	Overspenningsavledere	
Ohnstad, Trond Magne (Seksjonsleder)	Leder	Statnett SF
NEK/NK40	Kondensatorer og motstander for elektronisk utstyr	
NEK/NK42	Høyspennings prøveteknikk	
Lie, Bjørn (Måltekn. Ansvarlig)	Medl	Nexans Norway AS
NEK/NK44	Sikkerhet i maskiner – elektrotekniske aspekter	
Fredriksen, Michael (Produktsjef)	Medl	Eaton Electric AS
Grav, Jostein Ween (Sjefing.)	Leder	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Holtan, Jørn ()	Medl	Statens vegvesen
Lande, Kjetil (Instruktør)	Medl	Trainor AS
Ljosland, Jan Olav (Fagsjef)	Medl	Siemens AS
Nerlien, Geir Olaf ()	Medl	Statens vegvesen
Salater, Trond (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Selvik, Eirik (Dr.ing.)	Medl	Eirik Selvik Elektro
Aanensen, Leif T. (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
NEK/NK46	Kabler, ledninger og bølgeledere for telekommunikasjonsutstyr	
NEK/NK46C	LF-kabler og ledninger	
Nordli, Jan (Overing.)	Medl	Telenor Norge AS
NEK/NK47	Halvlederutstyr	
NEK/NK49	Piezoelektriske krystaller og tilhørende utstyr	
NEK/NK51	Magnetiske komponenter og ferritmaterialer	
NEK/NK55	Vikletråd	
NEK/NK56	Pålitelighet	
Ihler, Lars (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Schjølberg, Per (Dr.ing.)	Leder	NTNU
NEK/NK57	Telekontroll for kraftsystemer	
Barstad, Albert (Senior ingeniør)	Medl	Statkraft Energi AS
Engebretsen, Marius ()	Medl	Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS (REN)
Hilde, Harald (Ingeniør)	Medl	Statkraft Energi AS
Ihler, Lars (Fagsjef)	Sekr	Norsk Elektroteknisk Komite
Jostad, Morten (Overing.)	Medl	Statnett SF
Larsen, Anders (Avd.leder)	Leder	Statnett SF
Løken, Rannveig S.J. (Seksjonsleder)	Medl	Statnett SF
Messel Nafstad, Sjur ()	Medl	Powel AS
Nesvik, Ove (Sen.rådgiv.)	Medl	EdiSys Consulting AS

Olsen, Svein Harald ()	Medl	Statnett SF
Silset, Lars Konrad (Avd.leder)	Medl	Statnett SF
NEK/NK59	Funksjonsprøving av elektriske apparater for hjemmebruk	
Brattensborg, Pål (Ass. produktutviklingssjef)	Medl	OSO Hotwater AS
Petlund, Trond (Siviling.)	Medl	Nemko AS
Røsholm, Jan Adelsten (Dir.)	Medl	Stiftelsen Elektronikkbransjen
Sandum, Steinar (Produktsjef)	Leder	Adax AS
Tidemann, Jon Ivar (Sen.Vice President)	Medl	Nemko AS
NEK/NK59C	Apparater for oppvarming	
Sandum, Steinar (Produktsjef)	Medl	Adax AS
Tidemann, Jon Ivar (Sen.Vice President)	Medl	Nemko AS
Vinje, Martin (Dagl. Leder)	Medl	The Martin Vinje Company ANS
NEK/NK59F	Gulvbehandlingsmaskiner	
NEK/NK59K	Koke- og stekeapparater og mikrobølgeovner	
NEK/NK59L	Små husholdningsapparater	
Gerø, Beate (Produktsjef)	Medl	Geberit AS
NEK/NK59M	Elektriske kjøle- og fryseapparater	
NEK/NK59X (Ivaretas av NEK/NK59)	CLC Forbrukerinformasjon om elektriske bruksapparater	
NEK/NK61	Elektriske bruksapparaters sikkerhet	
Gerø, Beate (Produktsjef)	Medl	Geberit AS
Hannevik, Merete (Seksj.sjef)	Medl	Statens Strålevern
Røsholm, Jan Adelsten (Dir.)	Medl	Stiftelsen Elektronikkbransjen
Salater, Trond (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Ulsrud, Terje (Sen.ing.)	Leder	Nemko AS
Vinje, Martin (Dagl. Leder)	Medl	The Martin Vinje Company ANS
Øynes, Tor (Sen.ing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
NEK/NK61B	Mikrobølgeovner	
NEK/NK61C	Kjøleskap ol.	
NEK/NK61D	Apparater for luftkondisjonering	
NEK/NK61E	Storkjøkkenapparater o.l.	
NEK/NK61J	Rengjøringsapparater for industrielt bruk	
NEK/NK62A+D	Fellesaspekter for elektromedisinsk utstyr	
Christiansen, Ragnar Stranger (Senior Assessor)	Medl	DNV Nemko Presafe AS
Nilsson, Andreas (Technical manager)	Medl	Nemko AS
Næss, Per Kristian (Sjefing.)	Leder	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Pedersen, Terje Kjell (Kval.rådg.)	Medl	Thorsen Biovital AS
Sømme, Linn (Product Developer)	Medl	Lærdal Medical AS

Thollefsen, Jan Tore (Regulat.affairs leader)	Medl	GE Vingmed Ultrasound AS
Wirsching, Sven (Rådgiver)	Medl	Sykehuspartner HF
Aa, Anders (Medisinsk tekn.rådgiver)	Medl	Helseforetakenes Nasjonale Luftambulansetjeneste ANS
NEK/NK62B+C	Utstyr for røntgen, høyenergistråling og nukleærmedisin	
Bjerke, Hans (Sen. ing.)	Medl	Statens Strålevern
Nilsson, Andreas (Technical manager)	Medl	Nemko AS
Skram, Helge (Acoustic lab. Leader)	Leder	GE Vingmed Ultrasound AS
Wirsching, Sven (Rådgiver)	Medl	Sykehuspartner HF
NEK/NK64	Bygningsinstallasjoner	
Andersen, Torgeir (Produktsjef)	Medl	Schneider Electric Norge AS
Arnesen, Hans Olav ()	Medl	Trainor AS
Brandtun, Hans (Prosj.leder)	Medl	Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS (REN)
Bråthen, Geir Roald (Produktsjef)	Medl	Siemens AS
Ekrem, Dag I. (Siv.ing.)	Medl	COWI AS
Fagerli, Bjørn (Daglig leder)	Medl	Asker Elektriske AS
Fuglum, Birgitte (Faglig leder elektro)	Medl	COWI AS
Gjesdal, Gunnar (Sjefingeniør)	Medl	Statens vegvesen
Grav, Jostein Ween (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Hagness, Nils H. (Elektroingeniør)	Medl	OBOS Prosjekt AS
Hansen, Eilif Hugo (Førstemanuensis)	Medl	NTNU
Hanssen, Terje (Seksjonssjef)	Medl	NELFO
Helgen, Ole Ragnar (Overing.)	Medl	Bilfinger Industrial Services Norway AS
Holdhus, Magne (Prod. Sjef)	Medl	ABB AS
Holla, Svein Sigurd (Tekn. Sjef)	Medl	ELTECO AS
Holtan, Jørn ()	Medl	Statens vegvesen
Holtan, Ragnar ()	Medl	Omega Holtan AS
Johansen, Thor Egil (Rådgiver)	Medl	Energi Norge
Jonsmyr, Svein Roar (Senioring.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Karlsen, Willy (Fagansvarlig)	Medl	Jernbaneverket
Krahl, Robert (Virksomhetsutvikler QA/HSE)	Medl	Bravida Norge AS
Kristiansen, Kåre (Avd.dir.)	Medl	Statsbygg
Myhre, Lars ()	Medl	Boligprodusentenes forening
Myrann, Kjell (Dagl. Leder)	Medl	Rejlers Norge AS
Myrseth, Bjørn (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Sannan, Kjetil Strandbråten ()	Medl	Bravida Norge AS
Selvik, Eirik (Dr.ing.)	Leder	Eirik Selvik Elektro
Sjøvik Hanstad, Jon-Steinar (Fagsjef)	Medl	NELFO
Skar, Jan Petter (Seksjonsleder)	Medl	Multiconsult AS
Skauen, Tommy (Adm.dir.)	Medl	Infratek Elsikkerhet AS
Solberg, Kjetil ()	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Sørensen, Bjørn Egil (Fagsjef Elsikkerhet)	Medl	NELFO
Sørensen, Tor-Helge (Adm. direktør)	Medl	Senja Avfall AS
Aanensen, Leif T. (Fagsjef)	Sekr	Norsk Elektroteknisk Komite
Aasen, Harald (Konsulent)	Medl	Aasen Consult
NEK/NK65	Prosessinstrumentering og -automatisering	
Andreassen, Paul Kjetil (Daglig leder)	Leder	FieldNet AS

Berg, Audun (Principal Eng. Automation)	Medl	Statoil ASA
Bratt, Cato (Ing.)	Medl	ABB AS
Brekke, Endre (Head of Development)	Medl	Siemens AS
Castro, Marcel (Sen ing.)	Medl	FMC Kongsberg Subsea AS
Davidson, Asle (Principal Engineer)	Medl	Honeywell Process Solutions
Fuglum, Heidi (VP - Head of Product Line Management)	Medl	Aker Solutions AS
Granly, Martin ()	Medl	Siemens AS
Harvei, Trygve	Medl	ABB AS
Helle, Espen (Siv.ing.)	Medl	Stiftelsen SINTEF
Helsingeng, Jon (Divisjonssjef)	Medl	Eaton Electric AS
Ingebrigtsen, Idar Pe ()	Medl	Statoil ASA
Jenssen, Rolf A. (Markedsansvarlig)	Medl	Emerson Process Management AS
Knutsen, Edmund (Key Specialist Automation)	Medl	Siemens AS
Korssjøen, Erik (Manager Oil & Gas)	Medl	Kongsberg Maritime AS
Lundteigen, Mary Ann (Professor)	Medl	NTNU
Munkejord, Jan ()	Medl	Statoil ASA
Myklebust, Thor (Sertifiseringsleder)	Medl	Stiftelsen SINTEF
Prytz, Gunnar (Forsker)	Medl	ABB AS
Rossebø, Judith E.Y. (PhD - Principal Scientist)	Medl	ABB AS
Salater, Trond (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Singh, Swarandeep (Head of Section)	Medl	ABB AS
Øgård, Ommund (Software ansvarlig)	Medl	Autronica Fire and Security R&D
NEK/NK66	Elektronisk måleutstyr	
Lukas, Peter (Laboratory Manager)	Medl	Nemko AS
Næss, Per Kristian (Sjefing.)	Leder	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
NEK/NK68	Magnetiske legeringer og stål	
NEK/NK69	Elbiler for offentlig vei	
Engebretsen, Per Chr. (Produktsjef)	Medl	Schneider Electric Norge AS
Engen, Egil ()	Medl	Valeo PEC AS
Falch Piene, Egil (Sen.ing.)	Leder	Salto Ladestasjoner AS
Hansen, Erik (Senioring.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Næsje, Kjetil (CTO)	Medl	Zaptec Power AS
Røed, Arild (Fagsjef)	Sekr	Norsk Elektroteknisk Komite
NEK/NK70	Beskyttende kapsling	
NEK/NK72	Automatiske elektriske regulatorer og styreorgan	
Pettersen, John Kåre (Dagl.leder)	Leder	Trontek AS
NEK/NK73	Kortslutningsstrømmer	
Erichsen, Gunnar (Sjefsing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Hegglid, Gunne John (Plansjef)	Medl	Skagerak Kraft AS
Kirkeby, Henrik ()	Leder	SINTEF Energi AS
Rølsfeng, Lars ()	Medl	Lars Rølsfeng
NEK/NK76	Laserutstyr	
Saxebo, Gunnar (Avd.dir.)	Leder	Statens Strålevern
NEK/NK77	Elkvalitet og nettforstyrrelser (Arbeidsområdet ivaretas av NK EMC)	

NEK/NK78	Utstyr for arbeid under spenning	
Asbøll, Egil ()	Medl	E.E.Consult
Brattbakk, Bjørnar F. (Rådg.)	Leder	Energi Norge AS
Foss, Oddmund A. (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Lassemo, Knut (Dagl. Leder)	Medl	Tranamarka Energipark AS
Solum, Kai (Prosjektleder)	Medl	Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS (REN)
Thomassen, Harald (AUS-ekspert)	Medl	Firma
NEK/NK79	Alarmsystemer	
Andersen, Andreas Sveaas ()	Medl	Firma
Aune, Berit (CTO)	Medl	Safe4 Security Group AS
Bergersen, Trond ()	Medl	Firma
Birkheim, Geir (Chief Product Manager)	Medl	Safe4 Security Group AS
Fossum, Bjørn (Fagsjef IKT)	Leder	NELFO
Gustad, Geir (Tekn.dir.)	Medl	Safetel ASA
Haug, Arve (Fagsjef)	Medl	Finans Norge
Hjermstad, Erik (Seniorrådgiver)	Medl	Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
Ivarson, Johan ()	Medl	Telenor Objects AS
Jetteberg, Jon Olav (Teknisk sjef)	Medl	Noby AS
Jystad, Stein (Salgssjef)	Medl	CTM Lyng AS
Klevan, Stein (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Langedrag, Petya (Approval Engineer Product Ce	Medl	Applica Test & Certification AS
Løwer, Ola Aas ()	Medl	Falck Redning AS
Motrø, Leif (Driftssjef)	Medl	Sector Alarm AS
Skåli, Reidar (Avd.leder)	Medl	Nokas AS
Stedjan, Frode ()	Medl	Applica Test & Certification AS
Tveiten, Per Magne (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
NEK/NK80	Navigasjonsinstrumenter	
Connelly, Paul (Teknisk Sjef)	Medl	Skipper Electronics AS
Edvardsen, Tom Håkon (EVP R&D)	Medl	Navico Holding AS
Eggen, Øyvind (Avdelingsleder)	Medl	Jotron AS
Frestad, Morten ()	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Grimsrud, Jan Tore (Sen.Nautical Surveyor)	Medl	DNV GL AS
Gundersrud, Olaf (Senior Principal Surveyor)	Medl	DNV GL AS
Holm, Otto (Forskn.sjef)	Medl	Jotron AS
Hov, Alf-Tore (Tekn.sjef)	Medl	Wärtsilä Valmarine AS
Hovden, Karl (Principal Engineer)	Medl	DNV GL AS
Husby, Roar Kjærstad (Dept. Product Manager)	Medl	Ulstein Power & Control AS
Kleppevik, John O. (Prosj.sjef)	Medl	Kongsberg Seatex AS
Kristensen, Steinar (Principal approval eng.)	Medl	DNV GL AS
Lauritsen, Roger (Principal Approval Eng.)	Medl	DNV GL AS
Lie, Kai H. (Product Manager)	Medl	Kongsberg Maritime AS
Låg, Steinar (Principal Researcher)	Medl	DNV GL AS
Mo, Jon Fredrik (Siv.ing.)	Medl	Nemko AS
Rustand, Carl Magne (Product Adviser)	Medl	Kongsberg Maritime AS
Rødseth, Ørnulf Jan (Forskningssjef)	Leder	SINTEF Ocean AS

Spooner, Richard (Senior Development Engineer)	Medl	Rolls-Royce Marine AS
Stene, Bernt Olav (Prosjektleder AIS)	Medl	Kongsberg Seatex AS
Øye, Henning Karleif ()	Medl	VARD Electro AS
Årstad, Egil O. (Adm.dir.)	Medl	C-Map Norway AS
NEK/NK81	Vern mot lynskader	
Fossum, Bjørn (Fagsjef IKT)	Leder	NELFO
Høidalen, Hans Kristian (Professor)	Medl	NTNU
Høstfæt, Ole T. (Overing.)	Medl	Telenor Networks Holding AS
Johansen, Jan Ingvald (Overing.)	Medl	Telenor Networks Holding AS
Rosenvinge, Håkon (Tekn.sjef)	Medl	PRONIC AS
Skoglund, Øistein (Rådg.ing.)	Medl	IKT-analyse
Weum, Dag (Distriktssjef)	Medl	Eaton Electric AS
NEK/NK82	Fotovoltaiske Solenergisystemer	
Arp, Hans Peter (Seniorforsker)	Medl	Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt
Holm, Øystein (Seniorrådgiver)	Medl	Multiconsult AS
Nordseth, Ørnulf (Ph.D. Research Scientist)	Medl	Institute for Energy Technology (IFE)
Nøklebye, Tor Håkon B. (Energirådgiver)	Medl	OBOS Prosjekt AS
NEK/NK85	Måleutstyr for elektromagnetiske strørelser	
NEK/NK86	Fiberoptikk	
Andersen, Thomas ()	Medl	TD Fiberoptikk AS
Hagen, Tore (Nettverksing.)	Medl	NTE Marked AS
Henriksen, Viggo ()	Medl	T&G Elektro AS
Huseby, Bjørn (Applikasjonsing.)	Medl	Melbye Scandinavia AS
Martinsen, Patrick Martin (Daglig leder)	Medl	GigaCom AS
Myren, Sverre K. ()	Leder	Nexans Norway AS
Nordli, Jan (Overing.)	Medl	Telenor Norge AS
Quistgaard, Ragnar ()	Medl	Draka Norsk Kabel AS
NEK/NK87	Ultralyd	
Skram, Helge (Acoustic lab. Leader)	Leder	GE Vingmed Ultrasound AS
NEK/NK88	Vindkraftverk	
Barstad, Albert (Senior ingeniør)	Medl	Statkraft Energi AS
Eek, Jarle ()	Medl	Statnett SF
Hagstrøm, Espen (Tekn.dir.)	Medl	Statkraft AS
Haukanes Hopstad, Anne Lene (Sen.Engineer, M	Medl	DNV GL AS
Hilde, Harald (Ingeniør)	Medl	Statkraft Energi AS
Keseric, Nenad (Sjefing.)	Medl	Statoil ASA
Knauer, Andreas (Dr.)	Medl	Statoil ASA
Moan, Torgeir (Professor)	Medl	NTNU
Tande, John Olav Giæver (Forsker)	Leder	SINTEF Energi AS
Undheim, Ove (Ph. D. (Dr. ing.))	Medl	Kjeller Vindteknikk AS
NEK/NK89	Brannprøving	
NEK/NK90	Superledning	
NEK/NK91	Elektronisk monteringsteknikk	

NEK/NK94/95	Elektriske releer	
NEK/NK95	Målende releer og beskyttelsesutstyr (Arbeidsområdet ivaretas av NK94/95)	
NEK/NK96	Små krafttransformatorer og reaktorer og spesielle transformatorer og reaktorer	
Gommerud, Børre (Konstruktør)	Leder	Noratel AS
NEK/NK97	Lufthavninstallasjoner for banelys	
Amundsen, Kristoffer (Fagsjef)	Medl	Avinor AS
NEK/NK99	Teknisk utførelse og sikkerhet i høyspenningsanlegg	
Brandtun, Hans (Prosj.leder)	Medl	Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS (REN)
Brattbakk, Bjørnar F. (Rådg.)	Medl	Energi Norge AS
Enoksen, Sindre ()	Medl	ABB AS
Espeland, Kåre (Prosj. Leder)	Medl	Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS (REN)
Gåserud, Øystein (Sjefing.)	Medl	NVE
Habbestad, Hans (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Kamnes, Pål Jørgen ()	Medl	Voith Hydro AS
Kjøren, Morten (Daglig leder/Installatør)	Medl	ON Energi AS
Kotheim, Stein (Nettsjef)	Medl	Eidsiva Vannkraft AS
Kaasa, Geir (Seksjonssjef)	Medl	Skagerak Nett AS
Masvik, Espen (Senioring.)	Leder	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
NEK/NK100/209	IEC/CLC Kabelsystemer for lyd, bilde og multimedia signaler	
Anda, Stein Henrik (Senior HFC utvikler)	Medl	Telenor Norge AS
Kjus, Øyvind (Overing.)	Medl	Øyvind Kjus
Kristoffersen, Even (Avd.leder)	Medl	GET AS
Larsen, Bjørn ()	Liason	Adwans as
Neset, Egil A. (Ansvarlig Bredbånd)	Medl	CableCom AS
Tveiten, Per Magne (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
NEK/NK101	Statisk elektrisitet	
Berli, Andrea-Sofie ()	Medl	Kitron AS
Røed, Henning ()	Leder	Henning Røed Consult
NEK/NK103	Senderutstyr for radiokommunikasjon	
NEK/NK104	Miljøforhold, klassifikasjon og prøvingsmetoder	
NEK/NK105	Brenselceller	
NEK/NK106	Elektromagnetisk felteksposering	
Saxeboel, Gunnar (Avd.dir.)	Leder	Statens Strålevern
NEK/NK107	Prosesstyring av systemer og utstyr for flyelektronikk	
NEK/NK108	Elektroniske bruksapparaters sikkerhet	
Andersen, Morten (Overing.)	Leder	Nemko AS
Dinh, Huu Dung (Sertif.ing.)	Medl	Applica Test & Certification AS
Isaksen, Geir (Engineer Product Compliance)	Medl	Cisco Systems Norway AS

Lia, Paul Erling ()	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Næss, Per Kristian (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Røsholm, Jan Adelsten (Dir.)	Medl	Stiftelsen Elektronikkbransjen
Tveiten, Per Magne (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Østmoe, Elin (Compliance Eng.)	Medl	Barco Fredrikstad AS
NEK/NK109	Koordinasjon av isolasjon i lavspenningsutstyr	
Hagen, Nils Magnus (Produktutvikl.sjef)	Leder	ELKO AS
NEK/NK110	Flatskjermutstyr	
NEK/NK111	Miljø	
Eilertsen, Vebjørn ()	Medl	Elkjøp Nordic AS
Frantzen, Heidis Holstad (Seniorrådgiver)	Medl	Miljødirektoratet
Granheim, Ivar (Faglig Tekn.leder)	Medl	Nexans Norway AS
Grini, Gunnar (Bransjesjef)	Medl	Norsk Industri
Gusgaard, Cecilie (Sen. ing R&D)	Medl	Tandberg
Jonassen, Knut (Prosj.leder)	Medl	Standard Norge
Skaiaa, Laila Borgen (Teknisk sjef)	Medl	RENAS AS
Thommesen, Ole Thomas (Seniorrådgiver)	Medl	Miljødirektoratet
Tidemann, Jon Ivar (Sen.Vice President)	Leder	Nemko AS
NEK/NK112	Elektriske isolasjonssystemer	
NEK/NK113	Nanoteknologi	
Aune, Knut ()	Medl	Standard Norge
Mustad, Axel P. (Leder)	Leder	Nordic Quantum Computing Group AS
Tveiten, Per Magne (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Vullum-Bruer, Fride (Associate Professor)	Medl	NTNU
NEK/NK114	Marin energi - Bølge- og tidevannsgeneratorer	
Dahlhaug, Ole Gunnar (Professor)	Medl	NTNU
Sjolte, Jonas ()	Medl	Fred Olsen Ocean AS
NEK/NK115	Likespenningsoverføringer over 100 kV	
Assefa, Hana Y. (Siviling.)	Medl	Statnett SF
NEK/NK116	Elektrisk håndverktøy	
NEK/NK117	Termisk elektrisk solkraft	
NEK/NK118	Smart Grid brukergrensesnitt	
Ihler, Lars (Fagsjef)	Leder	Norsk Elektroteknisk Komite
NEK/NK119	Trykket elektronikk	
NEK/NK120	Elektriske energilagringssystemer	
Tjong, Kenneth Presttun ()	Medl	Siemens AS
NEK/NK121	Koblings-, kontrollutstyr og tavler for lavspenning	
NEK/NK121A	Lavspenningsbrytere	
Holen, Kjetil (Produktsjef)	Medl	Schneider Electric Norge AS
Semb, Jan Kyrre (Ing.)	Medl	ABB AS

NEK/NK121B	Lavspennings fordelingsanlegg	
Birkeli, Ingvar (Sen.rådgiver)	Medl	Rambøll Norge AS
Blomberg, Olaf Fredrik (Sen.ing.)	Medl	Moss Elektro A/S
Brandtun, Hans (Prosj.leder)	Medl	Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS (REN)
Bråthen, Geir Roald (Produktsjef)	Medl	Siemens AS
Grav, Jostein Ween (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Haugen, Halvor (Tekn. sjef)	Medl	ABB AS
Haugland, Joon Raymond ()	Medl	ShoreConnection International AS
Holdhus, Magne (Prod. Sjef)	Medl	ABB AS
Hole, Petter (Overing.)	Medl	Statens vegvesen
Horn, Nicolay (Overing.)	Medl	DNV GL AS
Kjeldal, Ove ()	Medl	Schneider Electric Norge AS
Nybakk, Hans-Petter ()	Medl	Norsk Eltavleforening
Selvik, Eirik (Dr.ing.)	Leder	Eirik Selvik Elektro
Ytterdal, Kjell (Forretningsutvikler)	Medl	SCANDINAVIAN ELECTRIC AS
Aanensen, Leif T. (Fagsjef)	Sekr	Norsk Elektroteknisk Komite
NEK/NK122	AC overføringssystem med UHV	
NEK/NK123	Standardization of the management of assets in power systems	
NEK/NK124	Wearable Electronic Devices and Technologies	
NEK/NK204 CLC	Sikkerhet ved utstyr for elektrostatisk overflatebehandling	
Torkildsen, Per Ole (R&D Engineer)	Leder	ABB AS Robotics
NEK/NK205 CLC (Ivaretas av NK25/205/215)	Elektronikksystemer for hjem og bygninger	
NEK/NK209 CLC (Ivaretas av NK100/209)	Kabelsystemer for TV- og radiosignaler	
NEK/NK210 CLC (Ivaretas av NK/EMC)	Elektromagnetisk kompatibilitet, EMC	
NEK/NK215 CLC (Ivaretas av NK25/205/215)	Elektrotekniske aspekter ved telecom. utstyr	
NEK/NK216 CLC	Gassdetektorer for bruk i hjem og tilsvarende omgivelser	
NEK/NK219	Kompetanse til inspeksjonsorgan	
Bonner, Gard (Senior rådgiver)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Christensen, Elin Tilley ()	Medl	Nemko AS
Fredriksen, Morten (Salgssjef)	Medl	Elma Instruments AS
Hansen, Pål Even (RM ingeniør)	Medl	Tryg Forsikring AS
Haugland, Joon Raymond ()	Medl	ShoreConnection International AS
Holtan, Jørn ()	Leder	Statens vegvesen
Johansen, Øivind (Driftssjef)	Medl	DNB Næringseiendom AS
Jonberg, Tom Erik (Prosjektleder)	Medl	VB Agilis AS
Jørgensen, Terje (Adm. dir.)	Medl	PQS AS
Koi, Stein-Iver (Bransjesjef elektro)	Medl	Norsk Industri
Kaasa, Halvor ()	Medl	Omega Holtan AS

Narud, Frode (UW Landbruk)	Medl	Gjensidige Forsikring ASA
Nilsen, Fred (Fagsjef)	Medl	Sparebank 1 Forsikring AS
Oulie, Pål-Arne (Rådgiver)	Medl	Norges Bondelag
Reinset Giske, Susanne (Tjenesteansvarlig Pers)	Medl	DNV GL Business Assurance Norway AS
Sannan, Kjetil Strandbråten ()	Medl	Bravida Norge AS
Sebergesen, Kjell-Otto (Dagl. Leder)	Medl	KO Installasjon AS
Solli, Are (Forbundssekretær)	Medl	EL & IT Forbundet
Strøm, Lene ()	Medl	Istad Nett AS
Sørensen, Bjørn Egil (Fagsjef Elsikkerhet)	Medl	NELFO
Topp, Helge (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Aanensen, Leif T. (Fagsjef)	Sekr	Norsk Elektroteknisk Komite
NEK/NK301	Tilknytning av lavspenningsinstallasjoner til distribusjonsnett	
Bjergli, Per (Avd.leder)	Medl	Hafslund Nett AS
Brandtun, Hans (Prosj.leder)	Medl	Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS (REN)
Brattbakk, Bjørnar F. (Rådg.)	Medl	Energi Norge AS
Daidsen, Lars (Avdelingsleder)	Medl	Hafslund Nett AS
Fines, Steinar (Overing.)	Medl	NTE Nett AS
Gjesdal, Gunnar (Sjefingeniør)	Medl	Statens vegvesen
Grav, Jostein Ween (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Holm, Frode Vidar ()	Medl	GARO AS
Høybø, Jan Helge ()	Medl	EB Nett AS
Indreane, Andre ()	Medl	Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS (REN)
Jonsmyr, Svein Roar (Senioring.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Moe Jacobsen, Willy ()	Medl	Helgeland Kraft AS
Myrann, Kjell (Dagl. Leder)	Leder	Rejlers Norge AS
Møller, Ulf (Næringspol. rådgiver)	Medl	Energi Norge
Olsen, Frank Andre ()	Medl	Telenor Norge AS
Permo, Hans-Christian (Salgssjef)	Medl	Eaton Electric AS
Roalkvam, Oddbjørn ()	Medl	Lyse Fiber AS
Selvik, Eirik (Dr.ing.)	Medl	Eirik Selvik Elektro
Semb, Jan Kyrre (Ing.)	Medl	ABB AS
Sørensen, Bjørn Egil (Fagsjef Elsikkerhet)	Medl	NELFO
Venjum, Arne (Rådgiver)	Medl	NVE
Aanensen, Leif T. (Fagsjef)	Sekr	Norsk Elektroteknisk Komite
NEK/NK-CERT	Produktsertifisering	
Hestnes, Birger (Adm.dir.)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Sollie, Trond (Dir.)	Medl	Nemko AS
Spongsveen, Bjørn R. ()	Medl	DNV Nemko Presafe AS
NEK/NK-EMC/Alle	Elektromagnetisk kompatibilitet (Samtlige dokumenter)	
Liland, Halvor ()	Medl	NORSK RADIO RELÆ LIGA
Marthinsen, Roger (Senioring.)	Leder	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Mo, Jon Fredrik (Siv.ing.)	Medl	Nemko AS
Olsen, Terje (Tekn. Leder)	Medl	SOhome AS
Pedersen, Jan Rune (Adm.dir.)	Medl	Applica Test & Certification AS
Ringheim, Nils Arild (Senioringeniør)	Medl	Statnett SF
Sæverud, Bjarne ()	Medl	Applica Test & Certification AS

Tveiten, Per Magne (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
Uggerud, Roy (Ing.)	Medl	Nemko AS
Westin, Amund (Konsulent)	Medl	Westin Emission
NEK/NK-EMC/77	TC77-dokumenter	
Granby, Per (Sjefing.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Næss, Per Kristian (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Pedersen, Tor Erik (Ing.)	Medl	Cisco Systems Norway AS
Sørum, Stein (Overing.)	Medl	Forsvarets EMC lab.
Tungland, Oddleiv (Siviling.)	Medl	Statnett SF
Ukkestad, Bjørn (Sen.ing.)	Medl	Jernbaneverket
Wallin, Finn-Erik (Produktsikkerhetssjef)	Medl	Mascot Electronic AS
NEK/NK-EMC/77A	SC77A-dokumenter	
Granby, Per (Sjefing.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Næss, Per Kristian (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Pedersen, Tor Erik (Ing.)	Medl	Cisco Systems Norway AS
Sørum, Stein (Overing.)	Medl	Forsvarets EMC lab.
Ukkestad, Bjørn (Sen.ing.)	Medl	Jernbaneverket
Wallin, Finn-Erik (Produktsikkerhetssjef)	Medl	Mascot Electronic AS
NEK/NK-EMC/77B	SC77B-dokumenter	
Granby, Per (Sjefing.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Næss, Per Kristian (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Pedersen, Tor Erik (Ing.)	Medl	Cisco Systems Norway AS
Ukkestad, Bjørn (Sen.ing.)	Medl	Jernbaneverket
NEK/NK-EMC/77C	SC77C-dokumenter	
Næss, Per Kristian (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Pedersen, Tor Erik (Ing.)	Medl	Cisco Systems Norway AS
Sørum, Stein (Overing.)	Medl	Forsvarets EMC lab.
Tungland, Oddleiv (Siviling.)	Medl	Statnett SF
NEK/NK-EMC/210	CLC/TC210-dokumenter	
Granby, Per (Sjefing.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Marthinsen, Roger (Senioring.)	Leder	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Næss, Per Kristian (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Pedersen, Tor Erik (Ing.)	Medl	Cisco Systems Norway AS
Sørum, Stein (Overing.)	Medl	Forsvarets EMC lab.
Tungland, Oddleiv (Siviling.)	Medl	Statnett SF
Ukkestad, Bjørn (Sen.ing.)	Medl	Jernbaneverket
Wallin, Finn-Erik (Produktsikkerhetssjef)	Medl	Mascot Electronic AS
NEK/NK-EMC/CISPR	CISPR-dokumenter	
Granby, Per (Sjefing.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Næss, Per Kristian (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
NEK/NK-EMC/CISPR/A	CISPR/A-dokumenter	
Granby, Per (Sjefing.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Næss, Per Kristian (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Pedersen, Tor Erik (Ing.)	Medl	Cisco Systems Norway AS
Sørum, Stein (Overing.)	Medl	Forsvarets EMC lab.
Tungland, Oddleiv (Siviling.)	Medl	Statnett SF

Wallin, Finn-Erik (Produktsikkerhetssjef)	Medl	Mascot Electronic AS
NEK/NK-EMC/CISPR/B	CISPR/B-dokumenter	
Granby, Per (Sjefing.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Kopperud, Ole Stein (Overing.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Næss, Per Kristian (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Pedersen, Tor Erik (Ing.)	Medl	Cisco Systems Norway AS
Sørum, Stein (Overing.)	Medl	Forsvarets EMC lab.
Tungland, Oddleiv (Siviling.)	Medl	Statnett SF
Ukkestad, Bjørn (Sen.ing.)	Medl	Jernbaneverket
Wallin, Finn-Erik (Produktsikkerhetssjef)	Medl	Mascot Electronic AS
NEK/NK-EMC/CISPR/D	CISPR/D-dokumenter	
Kopperud, Ole Stein (Overing.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Pedersen, Tor Erik (Ing.)	Medl	Cisco Systems Norway AS
Wallin, Finn-Erik (Produktsikkerhetssjef)	Medl	Mascot Electronic AS
NEK/NK-EMC/CISPR/F	CISPR/F-dokumenter	
Kopperud, Ole Stein (Overing.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Næss, Per Kristian (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Pedersen, Tor Erik (Ing.)	Medl	Cisco Systems Norway AS
Wallin, Finn-Erik (Produktsikkerhetssjef)	Medl	Mascot Electronic AS
NEK/NK-EMC/CISPR/H	CISPR/H-dokumenter	
Granby, Per (Sjefing.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Kopperud, Ole Stein (Overing.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Pedersen, Tor Erik (Ing.)	Medl	Cisco Systems Norway AS
Tungland, Oddleiv (Siviling.)	Medl	Statnett SF
NEK/NK-EMC/CISPR/I	CISPR/I-dokumenter	
Granby, Per (Sjefing.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Kopperud, Ole Stein (Overing.)	Medl	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Næss, Per Kristian (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Pedersen, Tor Erik (Ing.)	Medl	Cisco Systems Norway AS
Sørum, Stein (Overing.)	Medl	Forsvarets EMC lab.
Tungland, Oddleiv (Siviling.)	Medl	Statnett SF
Wallin, Finn-Erik (Produktsikkerhetssjef)	Medl	Mascot Electronic AS
NEK/NK-BTTF/62-3	Sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg	
Brattbakk, Bjørnar F. (Rådg.)	Leder	Energi Norge AS
Foss, Oddmund A. (Sjefing.)	Medl	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Habbestad, Hans (Fagsjef)	Medl	Norsk Elektroteknisk Komite
NEK/NK-BTTF/116-2	Alkolås for motorkjøretøyer	
Barth Jacobsen, Robert (Daglig leder)	Medl	Saga System Norge AS
Eikefjord, Bjarne ()	Leder	Frihet fra Trafikkrus
Foss, Thorleif (Seniorrådgiver)	Medl	Norges Lastebileier-Forbund
Galtestad, Håvard Bovim (Org.sekretær)	Medl	Yrkestrafikkforbundet
Karlsen, Petter ()	Medl	Norges Taxiforbund
Kristoffersen, Elisabeth Fjellvang (Generalsekretær)	Medl	MA - rusfri trafikk og livsstil
Kvam, Geir (Forbundssekretær)	Medl	Norsk transportarbeiderforbund
Nilsson, David ()	Medl	Dräger Safety AS
Olsen, Haakon Presterud (Salgs- og markedsjef)	Medl	Metrotek AS

Ringen, Tom Charles (Konsernsjef)	Medl	Fartskriver AS
Wølneberg, Oddbjørn (Produktsjef)	Medl	Alås AS
NEK/Valgkomite	VALGKOMITE	
Brattbakk, Bjørnar F. (Rådg.)	Medl	Energi Norge AS
Grav, Jostein Ween (Sjefing.)	Leder	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Koi, Stein-Iver (Bransjesjef elektro)	Medl	Norsk Industri
NEK/Representantskap	REPRESENTANTSKAP	
Andersen, Morten (Overing.)	Repr.skap	Nemko AS
Brattbakk, Bjørnar F. (Rådg.)	Ordfører	Energi Norge AS
Bringsverd, Tor (Seksjonssjef)	Repr.skap	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Foss, Oddmund A. (Sjefing.)	Repr.skap	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Granby, Per (Sjefing.)	Repr.skap	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Granhaug, Ole (Teknologidir.)	Repr.skap	ABB AS
Grøtterud, Ragne (Avd.leder)	Repr.skap	Statoil ASA
Hansen, Kjell (Elektroinstallatør)	Varaordfører	Elpunkt AS
Haugli, Jan Petter ()	Repr.skap	Statkraft Energi AS
Hjerpseth, Lars (Lab. Resource Manager)	Repr.skap	Nemko AS
Hørthe, Geir (Avd.leder)	Repr.skap	Nemko AS
Jonassen, Torfinn (Seksjonssjef)	Repr.skap	NVE
Kårstad, Vemund (Fagsjef)	Repr.skap	Siemens AS
Lia, Paul Erling ()	Repr.skap	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Mehus, Jacob (Adm.dir.)	Observatør	Standard Norge
Mjøen, Ingemund (Teknisk leder)	Repr.skap	X5 Elektro AS
Møller, Ulf (Næringspol. rådgiver)	Repr.skap	Energi Norge
Nossum, Arne ()	Repr.skap	Statoil ASA
Nyrud, Bjørn (Avd. leder)	Repr.skap	Dir.for samfunnssikkerhet og beredskap
Ohnstad, Trond Magne (Seksjonsleder)	Repr.skap	Statnett SF
Rismoen, Ole Inge (Seksjonsleder)	Repr.skap	Eidsiva Energi AS
Thorvaldsen, Vestein (Principal Engineer - Subsea)	Medl	DNV GL AS
Ulland, Bjørn Helge ()	Repr.skap	Statoil ASA
Willumsen, Vegard (Seksjonssjef)	Repr.skap	NVE
Aalvik, Geir ()	Repr.skap	Statkraft Energi AS



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

www.nek.no

© 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.