

NEK 703:2016

Informasjonsteknologi

Anlegg og infrastruktur i datasentre

Norsk elektroteknisk norm



NORSK ELEKTROTEKNISK KOMITE

NEK 703:2016

Informasjonsteknologi Anlegg og infrastruktur i datasentre

Norsk elektroteknisk norm

Information technology
Data centre facilities and infrastructures

Norwegian electrotechnical standard



© NEK har opphavsrett til denne publikasjonen.

Ingen del av materialet må reproduseres på noen form for medium.

For opphevelse av NEKs enerett til kopiering kreves i hvert enkelt tilfelle skriftlig avtale med NEK.

Forord

Kabling for informasjonsteknologi og kommunikasjonssystemer for tele, data og TV (jf. ekom i norske forskrifter) er en viktig del i samfunnet. Dette reflekteres også i forskrifter og regler fra myndighetens side. Krav til kvalitet og pålitelighet er blitt viktig, og samfunnet har behov for at kommunikasjonsløsninger til enhver tid fungerer.

NEK 700-serien er verktøyet myndighetene henviser til som fundament for planlegging og bygging av funksjonelle kablingsinstallasjoner i alle typer bygg. Det er også det verktøyet bransjen bør benytte for å sikre at minimumskravet til kvalitet realiseres i alle deler av infrastrukturen for informasjonsteknologi.

NEK 700-serien bygger på internasjonale normer og er oversatt og tilpasset norske forhold av Norsk Elektroteknisk Komite NK25/205/215.

NEK 700:2016 består av:

NEK 701:2016 Felles kablingssystemer

NEK 702:2016 Installasjon av kabling

NEK 703:2016 Anlegg og infrastruktur i datasentre

NEK 700:2016-serien inneholder alle normene slik de forelå hos redaksjonen 2. mai 2016.

NEK 700-serien må også sees i sammenheng med andre relevante normer som har tilgrensende fagområder, f.eks. NEK 400 elektriske lavspenningsinstallasjoner, NEK 399 tilknytningspunkt for el- og ekomnett, NEK 700:2012 del B Kablingssystemer for TV og NEK, TR 750: Fiberoptisk aksess til bruker

Kommentar fra komitéen:

Det gjøres oppmerksom på at myndighetene i sitt lovverk bruker begrepet ekomnett (elektroniske kommunikasjonsnett) som samlebetegnelse for alle typer nett hvor det går elektromagnetiske signaler.

NEK 700 har valgt å bruke de internasjonale betegnelsene informasjonsteknologi eller kabling for informasjonsteknologi.

Brukerne av NEK 700 bør være oppmerksom på dette.

Innholdsfortegnelse NEK 700 – Informasjonsteknologi

Side

NEK 701: Felles kablingssystemer

NEK EN 50173-1:2011	del 1	Generelle krav
NEK EN 50173-2:2007	del 2	Kontorbygninger
NEK EN 50173-3:2007	del 3	Industrivirksomhet
NEK EN 50173-4:2007	del 4	Boliger
NEK EN 50173-5:2007	del 5	Datasentre
NEK EN 50173-6:2013	del 6	Distribuerte bygningstjenester

NEK 702: Installasjon av kabling

NEK EN 50174-1:2009	del 1	Spesifikasjon av installasjon og kvalitetessikring
NEK EN 50174-2:2009	del 2	Planlegging og utførelse av installasjoner i bygninger
NEK EN 50174-3:2013	del 3	Planlegging og utførelse av installasjoner utendørs
NEK EN 50700:2014		Lokal kabling for fiberoptisk distribusjon i aksessnett (FDAN)
NEK EN 50310:2010		Anvendelse av ekvipotensial-utjevning og jording i bygninger

NEK 703 Anlegg og infrastruktur i datasentre

NEK EN 50600-1:2012	Generelle konsepter	5
NEK EN 50600-2-1:2014	Bygningskonstruksjon	33
NEK EN 50600-2-2:2014	Energiforsyning	67
NEK EN 50600-2-3:2014	Klimakontroll	103
NEK EN 50600-2-4:2015	Kabling for informasjonsteknologi..	133
NEK EN 50600-2-5:2016	Sikkerhet	171

NEK EN 50600-1:2012

Norsk elektroteknisk norm

Informasjonsteknologi

Anlegg og infrastruktur i datasentre

Del 1: Generelle konsepter

Norwegian electrotechnical standard

Information technology

Data centre facilities and infrastructures

Part 1: General concepts

Nasjonalt forord

Denne oversatte utgaven av den europeiske normen NEK EN 50600-1:2012 er fremlagt for den norske normkomiteen NEK NK 25/205/215 for publisering som norsk utgave.

Følgende publikasjoner utarbeidet av CENELEC TC 215 er utgitt i norsk språkdrakt:

NEK EN 50098-1:2002	<i>Kabling for informasjonsteknologi på abonnentens område</i>	<i>Del 1: ISDN grunntilknytning</i>
NEK EN 50098-2:1996		<i>Del 2: Grensesnitt med 2048 kbit/s for ISDN utvidet tilknytning og leide linjer</i>
NEK EN 50173-1:2011	<i>Informasjonsteknologi – Felles kablingssystemer</i>	<i>Del 1: Generelle krav</i>
NEK EN 50173-2:2007+A1:2010		<i>Del 2: Kontorbygninger</i>
NEK EN 50173-3:2007+A1:2010		<i>Del 3: Industrivirksomhet</i>
NEK EN 50173-4:2007+A1:2010+A2:2012		<i>Del 4: Boliger</i>
NEK EN 50173-5:2007+A1:2010+A2:2012		<i>Del 5: Datasentre</i>
NEK EN 50173-6:2013		<i>Del 6: Distribuerte bygningstjenester</i>
NEK CLC-TR 50173-99-2:2010	<i>Informasjonsteknologi – Felles kablingssystem</i>	<i>Del 99-2: Utførelse med KKT-anvendelser og bruk av kabling i samsvar med EN 50173-4</i>
NEK CLC-TR 50173-99-3:2012		<i>Del 99-3: Kabling i bolig opp til 50 m utstrekning for å gi simultan og ikke-simultan tjenesteyting</i>
NEK EN 50174-1:2009+A1:2011	<i>Informasjonsteknologi – Installasjon av kabling</i>	<i>Del 1: Spesifikasjon av installasjon og kvalitetssikring</i>
NEK EN 50174-2:2009+A1:2011		<i>Del 2: Planlegging og utførelse av installasjoner i bygninger</i>
NEK EN 50174-3:2013		<i>Del 3: Planlegging og utførelse av installasjoner utomhus</i>
NEK EN 50346:2002+A1:2007+A2:2009	<i>Informasjonsteknologi – Installasjon av kabling</i>	<i>Prøving av installert kabling</i>
NEK EN 50310:2010	<i>Anvendelse av ekvipotensialutjevning og jording i bygninger med utstyr for informasjonsteknologi</i>	
NEK EN 50600-1:2012	<i>Informasjonsteknologi – Anlegg og infrastruktur i datasentre</i>	<i>Del 1: Generelle konsepter</i>
NEK EN 50600-2-1:2014		<i>Del 2-1: Bygningskonstruksjon</i>
NEK EN 50600-2-2:2014		<i>Del 2-2: Energiforsyning</i>
NEK EN 50700:2014	<i>Informasjonsteknologi – Lokal kabling for fiberoptisk distribusjon i aksessnett (FDAN) med høy kapasitet</i>	

Tidligere oversatte normer:

NEK EN 50098-1:1995,
NEK EN 50173:1995, NEK EN 50173:1995/A1:2000, NEK EN 50173-1:2002,
NEK EN 50173-1:2007+A1

Norsk versjon

Informasjonsteknologi – Anlegg og infrastruktur i datasentre – Del 1: Generelle konsepter

Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren – Teil 1: Allgemeine Konzepte

Information technology – Data centre facilities and infrastructures – Part 1: General concepts

Technologies de l'information – Installation et infrastructures de centres de traitement de données – Partie 1: Concepts généraux

Denne europanormen ble godkjent av CENELEC den 2012-10-22. CENELEC-medlemmer er forpliktet til å følge de "CEN/CENELEC Internal Regulations" som angir vilkårene for å gi denne europanormen status som nasjonal norm uten noen endringer.

Oppdaterte lister og bibliografiske referanser som gjelder tilsvarende nasjonale normer, kan fås ved henvendelse til Sentralsekretariatet eller til et CENELEC-medlem.

Denne europanormen foreligger i de tre offisielle språkversjonene (engelsk, fransk, tysk). En versjon på et annet språk som et CENELEC-medlem på eget ansvar har oversatt til landets eget språk, og som det har underrettet Sentralsekretariatet om, har samme status som de offisielle versjonene.

CENELEC-medlemmer er de nasjonale elektrotekniske komiteene i Belgia, Bulgaria, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Hellas, Irland, Island, Italia, Kroatia, Kypros, Latvia, Litauen, Luxembourg, Malta, Nederland, Norge, Polen, Portugal, Den tidligere jugoslaviske republikken Makedonia, Romania, Slovakia, Slovenia, Spania, Storbritannia, Sveits, Sverige, Tsjekkia, Tyrkia, Tyskland, Ungarn og Østerrike.

CENELEC

Den europeiske komité for elektroteknisk standardisering

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Sentralsekretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussel

Forord

Denne europeiske normen (EN 50600-1:2012) er utarbeidet av den tekniske komiteen CENELEC TC 215, "*Electrotechnical aspects of telecommunication equipment*".

Følgende datoer er fastsatt:

- | | | |
|--|-------|------------|
| - siste dag for nasjonal godkjenning av denne EN eller en ekvivalent nasjonal norm | (dop) | 2013-10-22 |
| - siste dag for tilbaketrekking av nasjonale normer som er i strid med denne EN | (dow) | 2015-10-22 |

Merk muligheten for at enkelte elementer i dette dokumentet kan være gjenstand for patentrettigheter. CEN og CENELEC skal ikke holdes ansvarlige for å identifisere noen av disse patentrettighetene.

Dette dokumentet er utarbeidet under mandat av CENELEC gitt av den Europeiske kommisjonen og under European Free Trade Association.

Innhold

Nasjonalt forord	2
Forord	4
Figurer	6
Tabeller	6
Introduksjon	7
1 Omfang og samsvar	9
1.1 Omfang	9
1.2 Samsvar	9
2 Normative referanser	9
3 Definisjoner og forkortelser	10
3.1 Definisjoner	10
3.2 Forkortelser	13
4 Analyse av forretningsrisiko	14
4.1 Generelt	14
4.2 Kostnadsanalyse av nedetid	14
4.3 Risikoanalyse	14
5 Oversikt over utformingen av et datasenter	15
5.1 Generelt	15
5.2 Rom og anlegg	16
6 System med klassifisering for datasentre	18
6.1 Generelt	18
6.2 Tilgjengelighet	18
6.3 Fysisk sikring	19
6.4 Energiøkonomisering	21
TILLEGG A (normativt) Generelle utformingskriterier	23
A.1 Utformingsprosess	23
A.2 Utformingskriterier for tilgjengelighet	25
A.3 Utforming av EMC-konsept	26
A.4 Utformingsprinsipper for fysisk sikring	26
A.5 Utformingsprinsipper for energieffektivitet	27

Bibliografi	28
--------------------------	-----------

Figurer

Figur 1 Skjematisk sammenheng mellom normer i EN 50600-serien	8
Figur 2 Eksempel på risikokart	15
Figur 3 Skjematisk diagram for en eiendom med et datasenter	17
Figur A.1 Utformingsfaser	23
Figur A.2 Skjematisk diagram av sikkerhetssoner i et datasenter	26

Tabeller

Tabell 1 Klasser av tilgjengelighet og eksempler på implementering	19
Tabell 2 Klasse av beskyttelse	20
Tabell 3 Beskyttelse mot miljøhendelser	20

Introduksjon

Ubegrenset tilgang til internettbasert informasjon etterspurt av informasjonssamfunnet fører til en eksponentiell vekst av både internettrafikk og volumet av lagret og hentet data. Datasentre inneholder og støtter utstyr for informasjonsteknologi og telekommunikasjonsnett med databehandling, datalagring og datatransport. Disse er etterspurt av både nettoperatører (som leverer disse tjenestene til abonnentenes eiendommer) og av foretak innenfor kundenes lokaler

Datasentre må levere modulære, skalerbare og fleksible anlegg og infrastrukturer for enkelt å kunne tilpasse seg til raskt endrede krav fra markedet. I tillegg har energiforbruket i datasentre blitt kritisk både sett fra et miljøsynspunkt (reduksjon av drivhusgasser) og med hensyn til kostnadsaspektet (energipriser) for operatøren av datasenteret.

Løsningene i datasentrene varierer med:

- formål (konserninternt, samlokalisert, fellesdriftet eller anlegg for nettoperatør);
- grad av sikkerhet;
- fysisk utstrekning;
- innplassering (mobile, temporære eller permanente konstruksjoner).

Behovet for datasentre endres også med tilgjengelighet på tjenester, ivaretagelse av sikkerhet og mål for energieffektivitet. Disse behovene og målene påvirker utformingen av datasentrene i form av bygningskonstruksjon, energidistribusjon, klimakontroll og fysisk sikring. Tilgjengelig informasjon om vedlikehold og rasjonell drift er nødvendig for å se om definerte behov og mål oppnås.

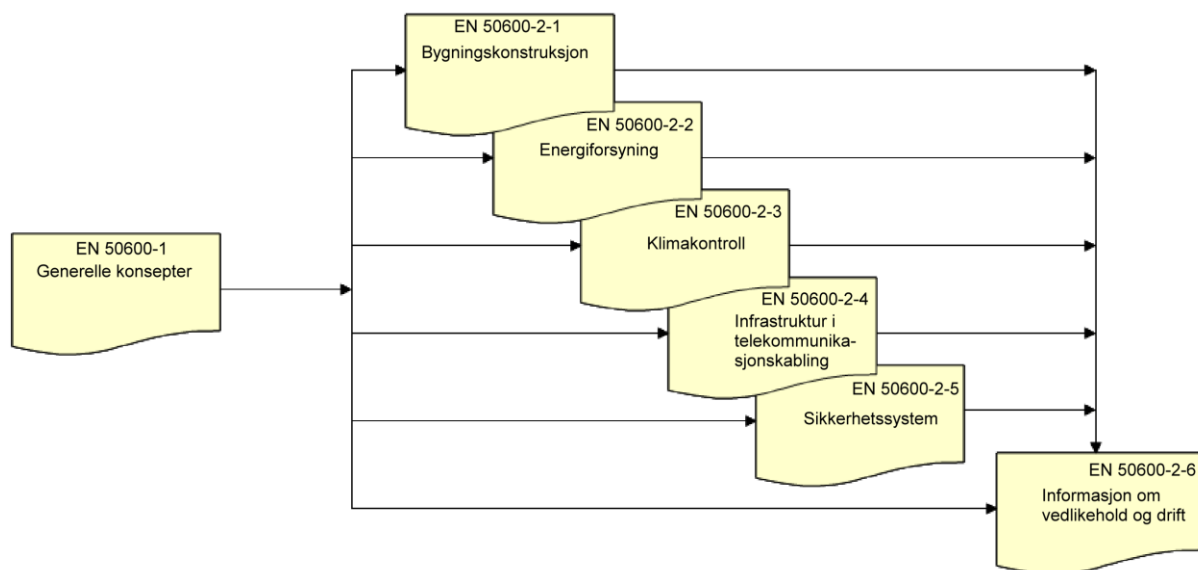
Denne serien av normer spesifiserer krav og anbefalinger for å hjelpe forskjellige parter i utforming, planlegging, innkjøp, integrering, installasjon, drift og vedlikehold av anlegg og infrastruktur for datasentre. Disse partene kan være:

- eiere, anleggsledere, IKT-ledere, prosjektledere, hovedentreprenør;
- konsulenter, arkitekter, bygningsingeniører og bygningskonstruktører, formgivere til system og installasjon;
- leverandører av utstyr;
- installatører, driftspersonale.

Når denne normen publiseres, vil EN 50600-serien bestå av følgende normer:

EN 50600-1	Informasjonsteknologi – Anlegg og infrastruktur i datasentre –	<i>Del 1: Generelle konsepter</i>
EN 50600-2-1		<i>Del 2-1: Bygningskonstruksjon</i>
EN 50600-2-2		<i>Del 2-2: Energiforsyning</i>
EN 50600-2-3		<i>Del 2-3: Klimakontroll</i>
EN 50600-2-4		<i>Del 2-4: Infrastruktur i Kabling for informasjonsteknologi</i>
EN 50600-2-5		<i>Del 2-5: Sikkerhetssystem</i>
EN 50600-2-6:		<i>Del 2-6: Informasjon om vedlikehold og drift</i>

Sammenhengen mellom normene i EN 50600-serien er vist i figur 1.



Figur 1 Skjematisk sammenheng mellom normer i EN 50600-serien

1 Omfang og samsvar

1.1 Omfang

Denne normen:

- a) gir detaljerte punkter for analyse av forretningsrisiko og driftskostnader for å gi en passende klassifisering av datasenteret;
- b) definerer normale forhold for datasentre, inkludert terminologi, parametre og referansem modeller (funksjonelle elementer og deres innplassering) både for størrelsen og kompleksiteten til deres tiltenkte bruk;
- c) beskriver generelle forhold for anlegg og infrastruktur som er nødvendig for å gi en effektiv drift av telekommunikasjoner i datasentre;
- d) spesifisere et system med klassifisering basert på nøkkelskriterier som "tilgjengelighet", "sikkerhet" og "energieffektivitet" for den tiltenkte livssyklusen til datasenteret, til forsyning av effektive anlegg og infrastrukturer;
- e) beskrive generelle utformingsprinsipper for datasentre som grunnlag for kravene i EN 50600-serien, inkludert symboler, merker, koder i tegninger, kvalitetssikring og undervisning.

Følgende forhold er utenfor omfanget av denne normserien:

- 1) valg av utstyr for informasjonsteknologi og telekommunikasjon, programvare og tilhørende hjelpemidler for konfigurering er utenfor omfanget av denne normen;
- 2) krav til sikkerhet og elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) (dette er dekket i andre normer og forskrifter. Imidlertid kan informasjon gitt i denne normen være til støtte for å oppfylle slike normer og forskrifter).

1.2 Samsvar

For at et datasenter skal samsvare med denne normen:

- a) skal det utføres en analyse av forretningsrisiko i samsvar med punkt 4;
- b) skal det velges en passende klasse av tilgjengelighet i 6.2 på grunnlag av analysen av forretningsrisiko i punkt 4;
- c) skal det velges en passende klasse av beskyttelse i 6.3 på grunnlag av analysen av forretningsrisiko i punkt 4;
- d) skal det velges et passende grad av energioptimalisering i 6.4;
- e) skal de alminnelige utformingsprinsippene i tillegg A følges.

2 Normative referanser

De følgende refererte publikasjonene er ufravikelige for anvendelsen av denne publikasjonen. For daterte referanser er det bare den angitte utgaven som har relevans. For udaterte referanser er det den siste versjonen (inkludert etterfølgende endringer) som gjelder.

EN 50600-2-1,¹⁾ *Informasjonsteknologi – Anlegg og infrastruktur i datasentre – Del 2-1: Bygningskonstruksjon*

EN 50600-2-2, ¹⁾ *Informasjonsteknologi – Anlegg og infrastruktur i datasentre – Del 2-2: Energiforsyning*

EN 50600-2-3, ²⁾ *Informasjonsteknologi – Anlegg og infrastruktur i datasentre – Del 2-3: Klimakontroll*

¹⁾ På høring.

OM NEK 700:2016

Kabling for informasjonsteknologi og kommunikasjonssystemer for tele, data og TV (jf. ekom i norske forskrifter) er en viktig del i samfunnet. Dette reflekteres også i forskrifter og regler fra myndighetenes side. Krav til kvalitet og pålitelighet er blitt viktig, og samfunnet har behov for at kommunikasjonsløsninger til enhver tid fungerer.

NEK 700 serien er verktøyet myndighetene henviser til som fundament for planlegging og bygging av funksjonelle kablingsinstallasjoner i alle typer bygg. Det er også det verktøyet bransjen bør benytte for å sikre at minimumskravet til kvalitet oppnås i alle deler av infrastrukturen for informasjonsteknologi.

NEK 700 serien bygger på internasjonale normer og er oversatt og tilpasset norske forhold av NEKs normkomité NK25/205/215.

NEK 700:2016 består av:

- NEK 701:2016 Felles kablingssystemer
- NEK 702:2016 Installasjon av kabling
- NEK 703:2016 Anlegg og infrastruktur i datasentre



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

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



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

www.nek.no

