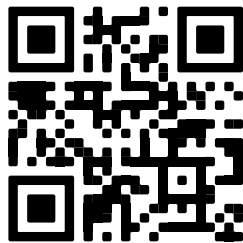

Bøker, læremidler, nettprodukter 2025



Kunnskap og kompetanse

Elforlaget er elektrobransjens eget forlag. Forlagets bøker og læremidler spenner over mange fagområder som installasjon, automasjon, elektroteknikk, elektronikk, energifag, elsikkerhet og ekom. Forlaget utgir også bøker om bl.a. dokumentasjon og HMS.

Bok og nett

Elforlagets løsning med interaktive nettgaver av lærebøker, www.elbok.no, blir fortløpende utvidet med nye titler og nye innholdsressurser.

Nettutgavene kan brukes på alle plattformer, også nettbrett og mobil. Alle bøkene på elbok.no krever FEIDE-innlogging hvis man jobber på en skole. Andre brukere må bruke sin NHO Elektro-innlogging for å få tilgang til bøkene.

Nettutgavene lagres i nettleseren når man åpner dem, slik at man da kan bruke bøkene uten nettilgang (offline).

De mest brukte standardene og forskriftene finnes også i portalen www.elbok.no.

Elforlagets ressurssider

Elforlaget tilbyr en gratis tjeneste som heter *Elplaner*. Dette er en portal hvor lærere kan finne ukeplaner tilpasset undervisningen i elektrofaget på Vg1- og Vg2-nivå.

Elplaner kan brukes på PC, nettbrett eller mobil. Man kan søke om tilgang til planene på www.elplaner.no.

På www.eloppgaver.no legger vi ut praksisoppgaver tilpasset undervisningen i elektrofag på Vg1- og Vg2-nivå, samt også relevante dokumenter, filmer, animasjoner og lenker. Alt dette er gratis tilgjengelig uten innlogging.

Nyheter

I år vil Elforlaget gi ut en ny bok for Vg2 Automatisering som heter *Automatiseringssystemer*. Denne utgivelsen gjør at vi nå har et komplett og oppdatert tilbud til automatiseringsfaget i tråd med fagfornyelsen. Vi kommer også med en ny bok for studiet innen Elkraft på fagskolenivå, som har fått tittelen *Elektroniske systemer*. I tillegg har vi to håndbøker på gang: *Fse-håndboka* og håndbok for *AC-lading av elektriske kjøretøy*. I løpet av året kommer også *Tavlehåndboka* i revidert utgave.

Følg med på www.elforlaget.no for flere nyheter.

Synnøve Haram, forlagssjef



Synnøve Haram
Forlagssjef
synnove.haram@nho.no
Tlf. 951 06690



Espen Backe
Redaktør
espen.backe@nho.no
Tlf. 992 03 803



Åge K. Lauritzen
Fagsjef nettbasert opplæring
age.lauritzen@nho.no
Tlf. 950 59 329

Innhold

Forord.....	2	Fagfornyelsen Vg3 elektrofag.....	21
Håndbøker.....	4	Elektriker.....	21
Fagfornyelsen Vg1 elektro og datateknologi.....	12	Energimontør.....	22
Fagfornyelsen Vg2 elektrofag.....	16	Energioperatør.....	23
Elenergi og ekom.....	16	Heismontør.....	24
Automatisering.....	18	Kulde- og varmepumpemontør.....	28
Datateknologi og elektronikk.....	19	Tavlemontør.....	29
Kulde- og varmepumpeteknikk.....	20	Telekommunikasjonsmontør.....	30
		Faglitteratur, etterutdanning.....	31
		VR i sikkerhetsopplæringen.....	37
		Elskolen.....	38

BESTILLING OG PRISER

Bøkene selges på vanlig måte gjennom bokhandelen, men kan også bestilles direkte fra forlaget. Medlemsrabatten til NHO Elektro gjelder kun ved bestilling direkte fra forlaget.

Nettutgaver må kjøpes i butikken på www.nhoelektro.no.

Ved levering direkte fra forlaget blir mottaker (også bokhandlere) belastet frakt og gebyr.

Elforlaget, Postboks 5467 Majorstuen, 0305 Oslo
Besøksadresse: Middelthuns gate 27, 0369 Oslo

www.elforlaget.no

Håndbøker

Kommer 2025



Jan Tore Gjøby

AC-lading av elektriske kjøretøy

Håndbok for installatøren

Denne håndboka er et hjelpemiddel for installasjon av ladepunkter for elektriske kjøretøy i samsvar med gjeldende forskrifter og standarder. Målet er å gi leseren kunnskap om hvordan funksjonelle og sikre ladepunkter skal installeres i tråd med fel og NEK 400. Håndboka har også som mål å forebygge brann, berøringsfare og funksjonssvikt.

BOK	ISBN 978-82-8459-032-5	
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-8459-033-2	

Revidert 2023



Bjørn Sørensen

Boliginstallasjoner

Håndbok for elektrikeren

Kvaliteten på det elektriske anlegget er avgjørende for at kunden skal være fornøyd med og bli trygg på det elektriske anlegget i boligen. Boka forklarer gangen i arbeidet med en vanlig boliginstallasjon. Her inngår planleggingen og utførelsen av den elektriske installasjonen som bl.a. baserer seg på bestemmelsene som er gitt i NEK 400 og forskrift om elektriske lavspenningsanlegg.

BOK	ISBN 978-82-8459-002-8	80 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-8459-007-3	

Utgitt 2001



Tor J. Wisløff

Brann- og gassalarmanlegg

Håndbok for montør og planlegger

Håndboka omhandler sikring av verdier og forhindring av personskader. Den gir leseren en forståelse av hvordan alarmanlegg er bygget opp, beskriver komponenter, kabler og detektorer, gir praktiske tips om installasjon og hvordan alarmanlegg settes i drift og vedlikeholdes.

ISBN 978-82-7345-371-6	148 sider
------------------------	-----------

Utgitt 2004



Hjalmar Ottesen

Brannetting

Håndbok for montør og planlegger

Denne boka viser hvordan brannetting skal utføres i praksis. Boka inneholder en del av det teoretiske grunnlaget for forskriftsmessig brannetting. Den er beregnet både på entreprenør og montør innen fagene elektroinstallasjon og VVS, men også andre vil ha nytte av den, f. eks. arkitekter og konsulenter.

ISBN 978-82-7345-544-4

86 sider

Utgitt 2004



Odd Arnesen

Dokumentasjonshåndboka

Håndboka omhandler krav til dokumentasjon, og hvem som stiller disse kravene, og er først og fremst tilpasset entreprenørens situasjon. Den viser eksempler på dokumentasjon og rutiner som skal følges ved samsvarserklæring, ved PBL/fel/NEK 400, i forhold til elverk og i forhold til andre som byggeier, forsikringsselskap osv.

ISBN 978-82-7345-362-4

64 sider

Utgitt 2024



Bjørn Fossum

Ekomhåndboka NEK 700:2024

Ekomhåndboka er utgitt for å lette forståelsen av standardene i NEK 700, og således å gi veiledning om praktisk utførelse av ekominstallasjoner i henhold til gjeldende standarder og forskrifter. Materialet er hovedsakelig hentet fra installasjonsstandardene NEK EN 50174-2 og NEK EN 50310, med nødvendige tillegg fra andre standarder i NEK 700. Forskriftskrav fra Nkom og DIBK er inkludert der det er relevant.

BOK

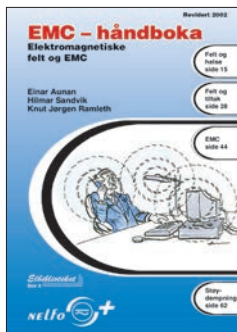
ISBN 978-82-8459-020-2

NETTUTGAVEN

ISBN 978-82-8459-021-9

ca. 200 sider

Utgitt 2002



Aunan, Sandvik, Ramleth

EMC-håndboka

Hovedemnene i boka er fenomener knyttet til EMC og eventuelle biologiske virkninger av elektromagnetiske felt. Boka gir en kort beskrivelse av problemer og mange forslag til konkrete og praktiske løsninger. Noen stikkord fra innholdet er: Elektromagnetiske felt og helse, status fra forskning, generelle varsomhetstiltak, beskrivelse av EMI og EMC, forskriftenes krav, CE-merking, feil som skyldes ESD og forholdsregler mot ESD.

ISBN 978-82-7345-386-0

116 sider

Kommer 2025



NHO Elektro

Fse-håndboka Lavspenning

Fokuset på sikkerhet øker, og denne håndboka skal være en enkel og lettfattelig hjelp til deg som jobber på elektriske anlegg. Boka inneholder tips om hvordan man kan unngå farer i forbindelse med arbeid, og dermed øke sikkerheten for personer som er involverte. Med konkrete eksempler beskriver boka hva forskriften krever, og hvordan man skal beskytte seg i henhold til forskriftens krav.

ISBN 978-82-8469-026-4

Utgitt 2012



Torstein Eikeland

HMS-håndboka

HMS-håndboka er en oppslagsbok og praktisk veiledning for montører i alle fag. Eksempler er delvis hentet fra elektrofagene og noen kapitler er formet for de særskilte forhold som gjelder for elektrikerer.

ISBN 978-82-7345-549-9

111 sider

Utgitt 2015



Torleif Korneliussen

Jordingshåndboka

Jordingshåndboka er et hjelpemiddel under planlegging, utførelse og vedlikehold av jordingsssystemer. Den er et bidrag for å øke kunnskapen om hvordan ansvarlig og sikker jording skal gjennomføres. Boka gir praktisk veiledning og nødvendig forklaring. Bak håndboka står en prosjektgruppe med representanter fra ulike fagmiljøer. Boka er revidert i henhold til NEK 400.

ISBN 978-82-7345-635-9

212 sider

Utgitt 2013



Torstein Hervland

Lynvernhandboka

Å hindre brann og andre skader på grunn av lynnedslag er en viktig oppgave som elektroentreprenørene kan ivareta. Lynvernhandboka henvender seg til elektroentreprenører og montører, men også til bygningsingeniører, arkitekter og andre som er involvert i installasjonen av lynvernanlegg. Boka er kvalitetssikret av Riksantikvaren og tar særlig for seg arbeider på verneverdige og fredede bygg, men metodene beskrevet i boka egner seg også for andre bygg der det er ønskelig med lynvernanlegg.

ISBN 978-82-7345-559-8

160 sider

Utgitt 2022



Just Erik Ormbostad og Kjell Morten Halvorsen

Montørhåndboka

Montørhåndboka er utgitt for å lette forståelsen av forskrift om elektriske lavspenningsanlegg, og den skal gi veiledning om praktisk utførelse av elektriske bygningsinstallasjoner iht. til gjeldende standarder og forskrifter. Der det er flere mulige løsninger, er det tatt med bakgrunnsstoff som gjør elektrikerer bedre i stand til å foreta riktige valg. De anbefalte løsninger bygger på tolkninger som er gjennomgått av en prosjektgruppe bestående av representanter fra myndigheter, bransje og fagmiljøer.

BOK ISBN 978-82-8459-012-7

NETTUTGAVEN ISBN 978-82-8459-000-4

406 sider

Utgitt 2017



Jørn Holtan

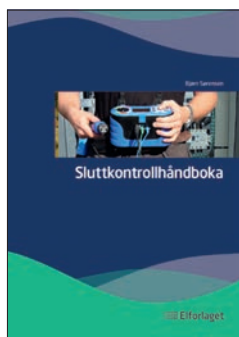
Overspenningsvern

Overspenninger i lavspenningsnettet koster store beløp hvert år. Slike spenninger kan ha flere årsaker: Lyn, jordfeil i netteiers høyspenningsnett, koblinger på forsyningsnettet og forbruksapparater og elektromagnetiske forstyrrelser. Denne håndboka viser hvilke vern som bør brukes, hvor i installasjonen de bør plasseres og hvordan de monteres og tilkobles.

ISBN 978-82-7345-659-5

67 sider

Revidert 2023



Bjørn Sørensen

Sluttkontrollhåndboka

For å sikre kvaliteten på en elektrisk installasjon er det avgjørende at det blir gjennomført en skikkelig og forskriftsmessig sluttkontroll. Alle anlegg skal sluttkontrolleres. Denne håndboka er et bidrag for å sikre den faglige kompetansen innen kvalitetskontroll og elsikkerhet.

ISBN 978-82-8459-003-5

188 sider

Bli forfatter!

Brenner du inne med fagkompetansen din? Har du en bokidé? Savner du en bok om et spesielt tema? Eforlaget er alltid på utkikk etter engasjerte og dyktige fagfolk som kan skrive bøker, komme med ideer og innspill eller fungere som konsulenter.

Revidert 2023



Jon Winge

Strøm om bord Håndbok om elektrisitet i fritidsbåter

Denne håndboka gir praktisk veiledning om installering, bruk og vedlikehold både for bruker, båtbygger og elektriker. Boka forklarer også hva som skjer ved forbruk av strøm og lading. Slik forståelse gjør det lettere å få alt til å virke som det skal. Boka omhandler også 230 V landstrøm som det gjelder spesielle regler for.

ISBN 978-82-8459-006-6

189 sider

Revideres 2025



Tavleforeningen

Tavlehåndboka

Tavlehåndboka er ment som tavlemontørens daglig hjelpemiddel for fagmessig og dokumentert utførelse av eltavler, enten montasjen utføres hos en tavlefabrikant eller ute på anlegg i næringsbygg, industri, offshore eller på skip. Den kan anvendes for bygging av nye tavler, men fungerer også som veiledende hjelpemiddel ved utvidelser, ombygging og vedlikehold. Boka er gitt ut i samarbeid med Tavleforeningen.

ISBN 978-82-7345-689-2

180 sider

Utgitt 2011



Gunnar Visnes

TN-anlegg 230/400 V

Denne boka tar for seg tekniske forhold som elektrofagmannen må beherske for å kunne bygge sikre og forskriftsmessige TN-anlegg. Den gir en praktisk og forenklet fremstilling, slik at leseren skal få en prinsipiell forståelse for de elektriske forholdene, og en innføring i hvordan 230/400 V TN-anlegg skal bygges og vedlikeholdes.

ISBN 978-82-7345-539-0

138 sider

Utgitt 2006



Inge Rune Tetlie

Trådløse nettverk - og grunnleggende TCP/IP

WLAN er blitt et viktig supplement til kabelbaserte LAN. Denne teknologien øker nyttteverdien av nettverket til kunden og gir oss muligheten til å nå steder det ikke ville være økonomisk forsvarlig å legge kabel. Målgruppen for denne håndboka er både de som prosjekterer slike anlegg og montørene som skal utføre arbeidet.

ISBN 978-82-7345-431-7

96 sider

Utgitt 2009



Harald Gulbrandsen

Varmepumpehåndboka

Denne boka er primært skrevet for de som skal montere luft-til-luft-pumper. Ved siden av å kunne utføre arbeidet faglig og forskriftsmessig skal den dyktige montør og fagmann også kunne være veileder for sin kunde – forbrukeren – ikke minst ved valg av pumpe. Det betyr at boka ved siden av å gi praktisk veiledning og anvisning om monteringen også inneholder «teori» og hjelpemidler som gir forståelse for resultater og effekter.

ISBN 978-82-7345-418-8

238 sider

Utgitt 2012



Jan Erik Nilssen

Våtromshåndboka

Vannskader på bygg og anlegg forårsaker årlig skader for flere milliarder kroner. Dette er bakgrunnen for utarbeidelsen av «Byggebransjens våtromsstandard» som omhandler alle typer arbeider i våtrom: Prosjektering, faglig utførelse og kontrollprosedyrer. Denne håndboka er en veiledning for elektrikerens arbeid med våtromsinstallasjoner, og til våtromsstandarden.

ISBN 978-82-7345-551-2

108 sider

Elektronisk utgave -
gratis tjeneste

Engelsk/norsk - norsk/engelsk Ordbok for elektro- og elektronikkfagene

Elforlagets *Engelsk/norsk - norsk/engelsk ordbok* er nå tilgjengelig som gratis tjeneste for NHO Elektros medlemmer og for skoler. Boka har mer enn 10.000 oppslagsord innen elektro- og elektronikkfagene og ord fra automasjon og data. Det er også tatt med språklige forklaringer til en del uttryksmåter som er mye brukt i faglige tekster. Du finner ordboka på <http://nelfoordbok.nelfo.no>

nelfo ordbok

 x Q

divider
frekvensdeler

frequency divider
frekvensdeler

potential divider
spenningsdeler

For Vg1 har vi to nye bøker som utgjør et komplett tilbud innenfor programområdet elektro og datateknologi. I tillegg har vi fem bøker som støtter opp under hovedområdene.

Våre lærebøker for Vg1 er tilgjengelige som digitale, interaktive lærebøker på www.elbok.no. Disse utgavene krever FEIDE-innlogging.

Revidert 2023



Helge Venås og Sverre Vangsnes

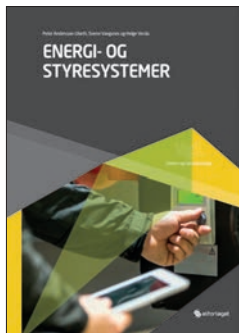
Elektroniske kretser og nettverk

Vg1 elektro og datateknologi

Elektroniske kretser og nettverk for Vg1 elektrofag tar for seg grunnleggende systemer som kobler sammen datateknologiske enheter, datanettverk og produkter hvor analoge kretser, sensorer og mikrokontrollere inngår. Kjerneelementene fra læreplanen er integrert i læreboka. Dette skal gjøre eleven i stand til å vurdere og velge arbeidsmetoder innen faget blant annet med tanke på personlig sikkerhet, datasikkerhet og miljø og bærekraft. Læreboka gir en innføring i fagområder som henter det teoretiske og praktiske grunnlaget fra mange tilgrensende fag. Fagemnene i boka må i første rekke ses i sammenheng med kompetansemålet energi- og styresystemer.

BOK	ISBN 978-82-8459-013-4 BM	ISBN 978-82-8459-019-6 NYN	214 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-717-2 BM	ISBN 978-82-7345-719-6 NYN	

Revidert 2022



Peter Andersson-Ulseth, Sverre Vangsnes og Helge Venås

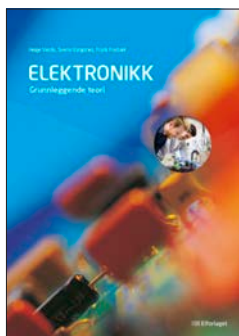
Energi- og styresystemer

Vg1 elektro og datateknologi

Kjerneelementene fra læreplanen er integrert i læreboka. Dette skal gjøre eleven i stand til å vurdere og velge arbeidsmetoder innen faget blant annet med tanke på risikovurdering, personlig sikkerhet, maskinsikkerhet, miljø og bærekraft. Læreboka gir en innføring i fagområder som henter det teoretiske og praktiske grunnlaget fra mange tilgrensende fag. Fagemnene i boka må i første rekke ses i sammenheng med kompetansemålet elektroniske kretser og nettverk. Energi- og styresystemer er en nivå-differensiert lærebok, der forfatterne har lagt lærestoffet til rette på tre forskjellige nivåer. Tekstene skilles fra hverandre med fargekoder. Dette gjelder også for teorioppgavene.

BOK	ISBN 978-82-8459-027-1 BM	ISBN 978-82-8459-028-8 NYN	620 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-721-9 BM	ISBN 978-82-7345-723-3 NYN	

Utgitt 2017



Frank Fosbæk, Sverre Vangsnes og Helge Venås

Elektronikk – Grunnleggende teori for Vg1 og Vg2

Læreboka er laget for å gi opplæring i grunnleggende elektronikk for alle som ønsker kunnskaper om elektronikk. Boka brukes blant annet i den videregående skolen, i voksenopplæringen og i ELS-kolen. Læremiddelet er utarbeidet for å dekke den grunnleggende teorien i bl.a. elektronikkfagene og telekommunikasjonsfaget, men kan med fordel benyttes som faktabok allerede på Vg1 elektro. Boka tar for seg emner fra både analog- og digitalteknikk.

BOK	ISBN 978-82-7345-665-6	126 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-641-0	

Utgitt 2007



Frank Fosbæk, Sverre Vangsnes og Helge Venås

Elektronikkprodukter i praksis

Elektronikkprodukter i praksis er en praktisk anlagt lærebok. Boka har arbeidsoppgaver som gir eleven innsikt i den grunnleggende delen av programfag for elektronikkssystemer. Arbeidsoppgavene egner seg også til fordypning.

ISBN 978-82-7345-465-2 BM

ISBN 978-82-7345-466-9 NYN

144 sider

Utgitt 2014



Sverre Vangsnes, Frank Fosbæk og Helge Venås

Elektroteknikk - Grunnleggende teori og praktiske øvinger

Læreboka gir en grunnleggende forståelse av elektrisitetstlære og hvordan den er tatt i bruk i et moderne samfunn. Boka brukes blant annet i den videregående skolen, i voksenopplæringen og i Elskolen, men kan med fordel benyttes som faktabok allerede for elever på Vg1 elektrofag. Den kan også være aktuell for andre yrkesfaglige linjer.

BOK	ISBN 978-82-7345-781-3 BM	ISBN 978-82-7345-662-5 NYN	178 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-628-1 BM	ISBN 978-82-7345-663-2 NYN	

Utgitt 2007



Frank Fosbæk, Sverre Vangsnes og Helge Venås

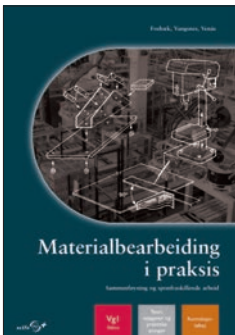
Måleøvinger i elektronikk

Boka har en rekke måleøvinger i analog elektronikk. Ved å utføre måleøvingene får elevene praktisk erfaring med og forståelse av virkemåten til viktige elektronikkomponenter og elektroniske kretser. I boka er det forslag til hvordan skolen kan bygge eget utstyr for måleøvinger.

ISBN 978-82-7345-490-4

61 sider

Utgitt 2006



Frank Fosbæk, Sverre Vangsnes og Helge Venås

Materialbearbeiding i praksis

Programfaget Automatiseringssystemer dreier seg bl.a. om å utføre elektromekanisk arbeid i elektrofagene, og denne boka dekker fagets kompetansemål. Boka omhandler bruk av håndverktøy, måleverktøy, arbeidstegninger, bore-, gjenge- og filarbeid, skruing, lodding og pressing, samt enkelt platearbeid.

ISBN 978-82-7345-459-1 BM

ISBN 978-82-7345-467-6 NYN

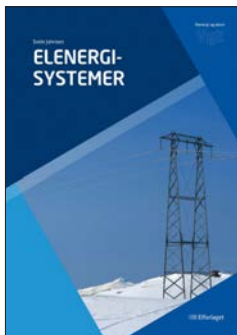
108 sider

Fagfornyelsen Vg2 består bl.a av tre ulike fagretninger: elenergi og ekom, datateknologi og elektronikk og automatisering. Elforlaget oppdaterte flere av lærebøkene i henhold til ny NEK 400 i 2022 og NEK 700 fra 2024.

Våre lærebøker for Vg2 er tilgjengelige som digitale, interaktive lærebøker på www.elbok.no. Disse utgavene krever FEIDE-innlogging. Nettutgavene er utarbeidet med støtte fra Utdanningsdirektoratet.

Elenergi og ekom

Revidert 2022



Svein Johnsen

Elenergisystemer Vg2 elenergi og ekom

Læreboka tar for seg elektrisk energi, forskjellige deler av elektriske lavspenningsanlegg som kabler og ledninger, fordelere, jordingssystemer, inntak til bygg, anlegg for belysning og varme, elektriske apparater og utstyr, batterianlegg, energimålere og måleteknikk for elektrisk strøm. Boka beskriver også hvordan elektriske anlegg og installasjoner skal beskyttes mot overbelastning og kortslutning for å unngå personskader og branner, og hvordan man skal feilsøke i en elektrisk installasjon.

BOK	ISBN 978-82-8459-016-5 BM	ISBN 978-82-8459-017-2 NYN	356 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-739-4 BM	ISBN 978-82-7345-740-0 NYN	

Revidert 2022



Peter Andersson-Ulseth

Styresystemer

Vg2 elenergi og ekom

Læreboka tar for seg trådbaserte og trådløse styringssystemer for belynings- og varmeanlegg, effektuttak og motorer. Boka beskriver hvordan man bruker sensorer for styring av utstyr i elektriske anlegg og installasjoner. Man lærer å velge riktig type sensor, og kunne montere, programmere og konfigurere anlegget slik at man oppnår ønsket virkemåte og funksjon.

BOK	ISBN 978-82-8459-029-5 BM	ISBN 978-82-8459-030-1 NYN	384 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-745-5 BM	ISBN 978-82-7345-746-2 NYN	

Revidert 2024



Ale Osmancausevic

Elektronisk kommunikasjon

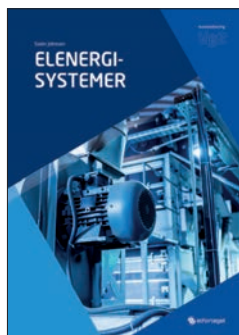
Vg2 elenergi og ekom

Læreboka tar for seg strukturerte datanettverk, antenneanlegg, brannalarmanlegg, innbruddsalarmanlegg, adgangskontrollanlegg og kameraovervåkingssystemer. Boka beskriver teorien, metodene og det utstyret som benyttes for å montere slike anlegg. Boka legger vekt på lover, forskrifter og standarder som skal ligge til grunn i det daglige arbeidet.

BOK	ISBN 978-82-8459-036-3 BM	ISBN 978-82-8459-037-0 NYN	496 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-751-6 BM	ISBN 978-82-7345-752-3 NYN	

Automatisering

Utgitt 2022



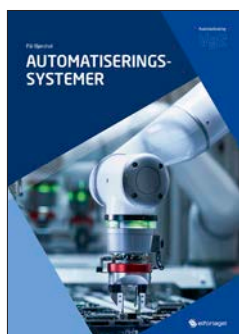
Svein Johnsen

Elenergisystemer Vg2 automatisering

Boka omhandler elektriske anlegg og utstyr, produksjon av elektrisk energi, transformatorer, nettsystemer i lavspenningsnettet, beskyttelse mot elektrisk sjokk og overspenning i anlegget. Den ser også på kabler og ledninger, inntak og fordelingsanlegg, elektriske motorer, motorinstallasjoner, koblingsutstyr for elektrisk utstyr, dimensjonering av motorkurser og installasjoner av automatiserte anlegg som varmesentraler og klimaanlegg i bygg. I tillegg tar den for seg reservekraftanlegg og måleteknikk.

BOK	ISBN 978-82-8459-022-6 BM	ISBN 978-82-8459-023-3 NYN	336 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-773-8 BM	ISBN 978-82-7345-774-5 NYN	

Kommer 2025



Pål Bjørshol

Automatiseringssystemer Vg2 automatisering

Boka gir elevene en praktisk og helhetlig forståelse av automatiseringsfaget. Hovedemnene inkluderer motorstyringer, PLS, HMI og MMI, reguleringssystemer, industriroboter, hydraulikk og pneumatikk, med Industri 4.0 og bærekraft som overordnede elementer. Gjennom et prosjekt som viser utviklingen av en ferdig fabrikk, kobles teori og praksis. Kapitlene inneholder tydelige læreplanmål, illustrasjoner fra industrien og nivå-differensierte oppgaver som fremmer mestring og læring.

BOK	ISBN 978-82-8459-040-0 BM	ISBN 978-82-8459-042-4 NYN	
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-8459-041-7 BM	ISBN 978-82-8459-043-1 NYN	

Datateknologi og elektronikk

Utgitt 2021



Ole Martin Horne og Børge Asbølmo Selbæk

Elektroniske kretser og utstyr Vg2 datateknologi og elektronikk

Læreboka beskriver hvordan mikrokontrollere og sensorteknologi kan anvendes til å bygge ulike systemer som kobler sammen datateknologiske enheter, datanettverk og produkter hvor analoge kretser, sensorer og mikrokontrollere inngår. Elevene skal lære hvordan man kan måle og presentere data fra sensorer, og hvordan nettverk av sensorer skaper smarte systemer og smarte hjem. I bokas sentrale del skal elevene bruke det de har lært av elektronikk og programmering til å lage sin egen IoT-løsning.

NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-757-8 BM	ISBN 978-82-7345-758-5 NYN	265 sider
-------------	---------------------------	----------------------------	-----------

Utgitt 2022



Ale Osmancausevic

Data og informasjonsteknologi Vg2 datateknologi og elektronikk

Boka handler om planlegging, montering og idriftsettelse av systemer for data- og informasjonsteknologi. Den tar også for seg hvordan man skal iverksette tiltak mot skade og driftsforstyrrelser ved strøbrudd, overspenning og elektromagnetiske forstyrrelser, og gjøre rede for elektromagnetisk interferens og kompatibilitet. Boka redegjør også for hvordan man skal administrere brukere, tilganger og rettigheter i systemene i henhold til definerte behov, og beskrive rutiner for oppdateringer av maskinvare og programvare, samt ivareta rutiner for sikker datasletting.

NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-767-8 BM	ISBN 978-82-7345-768-4 NYN	290 sider
-------------	---------------------------	----------------------------	-----------

Kulde- og varmepumpeteknikk

Utgitt 2018



Stig Rath

Kuldemontøren

Generell innføring

Boka er først og fremst myntet på elever ved Vg2 kulde- og varmepumpeteknikk, men kan være til stor nytte både for lærlinger og fagfolk som trenger daglig påfyll. Boka dekker læreplanen i begge programfagene for Vg2, dvs. både kulde- og varmepumpesystemer og energi- og automatiseringssystemer. Dette gir en generell innføring i hva en kulde- og varmepumpe-montør bør kunne.

BOK	ISBN 978-82-7345-684-7 BM/NYN	288 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-627-4 BM/NYN	

Elforlaget tilbyr en serie med lærebøker til Vg3 elektrofag. Alle lærebøkene er nå også tilgjengelige som elektroniske bøker på elbok.no. Bøkene foreligger enten i felles-språklig utgave med 60 % bokmål og 40 % nynorsk (gjelder fagområder med få elever), eller i rene bokmål- og nynorskutgaver der elevtallet er større.

Utgitt 2008



Torill Evy Thune

Bedriftslære for elektrofagene

Boka tar for seg emner som bl.a. angår bedriftens oppbygning og arbeidstakers og arbeidsgivers plikter og rettigheter. Disse emnene omhandler: Organisasjon, mål- og kompetansemål, SOFT-analyse, verdikjede, ledelse, kundebehandling, kvalitetsstyring, kvalitetssikring, internasjonale direktiver, økonomi, selskapsformer, personaladministrasjon, avtaleverk og noe bransje-historikk.

BOK	ISBN 978-82-7345-492-8 BM	ISBN 978-82-7345-493-5 NYN	144 sider
-----	---------------------------	----------------------------	-----------

Revidert 2023



Åge Kristian Eksaa Lauritzen

Elektriker Vg3

Læreboka tar for seg planlegging og installasjon og dokumentasjon av elenergisystemer og automatiserte systemer. Boka fokuserer på generelle installasjonsmetoder, og den bør benyttes sammen med den praktiske opplæringen som lærlingen gjennomgår. Elektriker Vg3 er skrevet for elever og lærlinger som følger videregående programfag Vg3 for elektrikere. Boka dekker sammen med Elforlagets Vg3-bøker for tele-, data- og sikkerhetssystemer alle kompetansemålene i læreplanen for elektrikerfaget Vg3 / opplæring i bedrift.

BOK	ISBN 978-82-8459-034-9	522 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-734-9	

Revidert 2023



Energimontør

Kåre Espeland, Hans Brandtun og Magnus Johansson

Kabelanlegg

Boka beskriver alle arbeidsoppgaver fra forprosjektering til sluttkontroll av kabelanlegget. Sentrale emner er jording og vern, merking, forlegning, montasje, test og feilsøking. Boka er gitt ut i samarbeid med REN AS.

BOK	ISBN 978-82-8459-008-0	170 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-669-4	

Revidert 2023



Herman Gandrudbakken

Luftledningsanlegg

Luftledningsanlegg beskriver oppbygningen av overføringslinjer for elektrisk energi. Av innholdet kan nevnes mastetyper, ledninger, isolatorer, linjeteori, planlegging, montering, arbeidsrutiner og vedlikehold. Boka legger stor vekt på praktiske arbeidsmetoder og har detaljerte forklaringer på hvordan man bruker verktøy og materiell.

BOK	ISBN 978-82-8459-031-8	248 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-670-0	

Revidert 2023



Magnus Johansson, Hans Brandtun og Kåre Espeland

Stasjons- og distribusjonsnett

Boka inneholder blant annet energioverføring, transformatorstasjoner, distribusjonsnett, nettstasjoner og lavspenningsnett, samt viktige komponenter som driftssentraler, kraft- og distribusjonstransformatorer og ulike brytere og vern. Boka er gitt ut i samarbeid med REN AS.

BOK	ISBN 978-82-8459-009-7	164 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-671-7	

Energioperatør

Utgitt 2014



Magne Kvistad

Apparatanlegg

Apparatanlegg behandler fagemnene driftsfrskrifter, systemoppbygning, kortslutninger og overgangsforlop, brytere, overspenninger og avledere, kontrollanlegg, start- og stoppfunksjoner, jording og maletransformatorer.

BOK	ISBN 978-82-7345-625-0 BM/NYN	141 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-725-7 BM/NYN	

Utgitt 2008



Bjarne Haugan

Driftssentraler

Driftssentralen er et viktig kontrollsystem for å sikre kvaliteten på energiforsyningen. Boka dekker fagemnene driftssentraler, fjernkontroll og samband. Den beskriver fjernkontrollsystemer, samband, drift, reguleringer, arbeidsrutiner og sikring.

BOK	ISBN 978-82-7345-501-7 BM/NYN	107 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-726-4 BM/NYN	

Utgitt 2013



Magne Kvistad

Elektriske maskiner og magnetiseringsutstyr

Boka dekker faget «Generatorer og magnetiseringsutstyr», og vil være av interesse for alle som har sin virksomhet innen energiproduksjon. Den inneholder lærestoff om synkronmaskiner, asynkronmaskiner, likestrømsmaskiner og kontroll- og styrings-systemer.

BOK	ISBN 978-82-7345-502-4 BM/NYN	208 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-727-1 BM/NYN	

Utgitt 2009



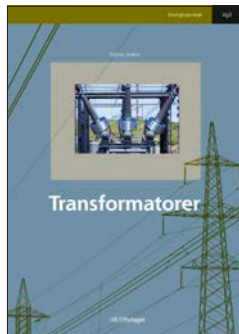
Jan H. Sebergesen

Reléteknikk

Frakobling av alvorlige feil er avgjørende for å bevare kostbare anleggsdelene. Lærestoffet i boka dekker fagemnene i læreplanen og beskriver vern i fordelingsnett, transformatorer og kraftstasjoner, samt vedlikehold av relévern.

BOK	ISBN 978-82-7345-504-8 BM/NYN	74 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-729-5 BM/NYN	

Utgitt 2010



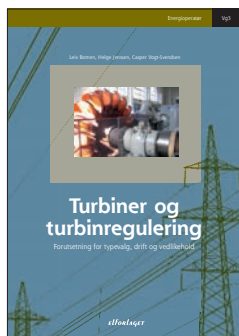
Steinar Svarte

Transformatorer

Utnyttelsen av energiresursene i magasinert vann har lange tradisjoner i Norge. I denne sammenhengen er transformatorene et viktig ledd i energioverføringen. Boka behandler fagemnene konstruksjon, en- og trefasetrantransformator, måletransformatorer, drift, vedlikehold og sikkerhet.

BOK	ISBN 978-82-7345-505-5 BM/NYN	183 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-730-1 BM/NYN	

Utgitt 2008



Leiv Botnen, Helge E. Jenssen og Casper Vogt-Svendsen

Turbiner og turbinregulering Forutsetning for typevalg, drift og vedlikehold

Boka dekker fagemnene i læreplanen og beskriver ulike turbintyper: Pelton-, francis-, kaplan-, bulb-, og pumpeturbiner, og revisjon, hydraulikk, regulering, kjøle- og lenseanlegg og HMS.

BOK	ISBN 978-82-7345-506-2 BM/NYN	272 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-731-8 BM/NYN	

Utgitt 2008



Leiv Botnen, Helge E. Jenssen og Casper Vogt-Svendsen

Vannkraftanlegg Naturlige forutsetninger og utstyr i vannveien

Læreboka dekker fagemnene i faget «Vannveier og dammer». Den gir en grundig innføring i oppbygningen og driften av de anleggene som leder vannet fram til turbinene; dammer, luker, tilløpsrør, ventiler og komponenter, korrosjon og erosjon. Den behandler også vedlikehold av luker og rør.

BOK	ISBN 978-82-7345-507-9 BM/NYN	238 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-732-5 BM/NYN	

Heismontør

Utgitt 2020



Kari-Anne Bye Aarup og Geir Håvi

Introduksjon til heisfaget

Introduksjon til heisfaget er skrevet for elever og lærlinger som følger videregående programfag Vg3 for heismontører. Sammen med lærebøkene Montasjeteknikk, Vedlikehold og feilsøking, Elektriske motoranlegg og Hydrauliske heiser dekker denne boka kompetansemålene i læreplanen i heismontørfaget Vg3 / opplæring i bedrift. Lærestoffet i boka er utviklet i nært samarbeid med fagmiljøet.

BOK	ISBN 978-82-7345-690-8 BM/NYN	118 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-696-0 BM/NYN	

Utgitt 2020



Emil L. Bariås og Jonas Sælid

Montasjeteknikk

Formålet med *Montasjeteknikk* er å gi en innføring i generell montasjeteknikk, hvilken rekkefølge man skal jobbe i og framdrift ved installasjon av ny heis. Ulike arbeidsmetoder og teknikker varierer fra bedrift til bedrift på grunn av variasjon i produkter og tekniske løsninger. Læreboka fokuserer derfor på generelle montasjemetoder, og den bør benyttes sammen med den praktiske opplæringen som lærlingen gjennomgår. Målgruppa for boka er elever og lærlinger. Det er derfor lagt vekt på å skrive en bok for de som er dyktigere som praktikere enn teoretikere, det vil si med korte tekster, klart språk og varierte bilder og illustrasjoner.

BOK	ISBN 978-82-7345-698-4 BM/NYN	122 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-699-1 BM/NYN	

Utgitt 2020



Kari-Anne Bye Aarup

Vedlikehold og feilsøking

Læreboka tar for seg kompetansemålene i læreplanen som omhandler service og vedlikehold, men stoffet i boka må sees i sammenheng med de andre bøkene i serien. Boka behandler ikke vedlikehold av spesielle produkter, da dette må læres i hver enkelt bedrift. For best mulig utbytte av opplæringen må derfor eleven kombinere teorien i boka med utførelsen av de konkrete arbeidsoppgavene i bedriften.

BOK	ISBN 978-82-7345-701-1 BM/NYN	98 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-702-8 BM/NYN	

Utgitt 2020



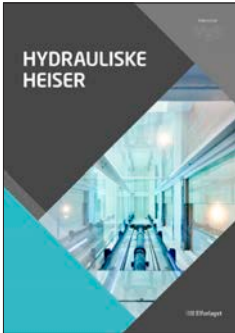
Per Holten

Elektriske motoranlegg

Læreboka er skrevet for elever og lærlinger som følger videregående programfag Vg3 for heismontører. Lærestoffet i boka er utviklet i nært samarbeid med fagmiljøet. Formålet med *Elektriske motoranlegg* er å gi eleven/lærlingen god systemforståelse, slik at man kan arbeide på heisens elektriske anlegg uten fare for utstyr og egen helse.

BOK	ISBN 978-82-7345-704-2 BM/NYN	220 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-705-9 BM/NYN	

Utgitt 2020



Roy Løchting og Kari-Anne Bye Aarup

Hydrauliske heiser

Hydrauliske heiser er skrevet for elever og lærlinger som følger videregående programfag Vg3 for heismontører. Lærestoffet i boka er utviklet i nært samarbeid med fagmiljøet. Formålet med *Hydrauliske heiser* er å gi en grunnleggende innføring i hvordan hydraulikk virker, og hvordan hydraulikk blir brukt i heiser. Etter en innføring i de fysiske lovene som gjelder for hydrauliske heiser, beskriver boka hvordan en hydraulisk heis fungerer og hvilke hovedkomponenter som inngår. Sentrale temaer er videre montasje, vedlikehold, feilsøking og reparasjon av heisen. I boka er også regelverk og HMS som gjelder for arbeid på hydrauliske heiser tatt med.

BOK	ISBN 978-82-7345-707-3 BM/NYN	106 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-708-0 BM/NYN	

Kulde- og varmepumpemontør

Utgitt 2015



Stig Rath

Kuldemontøren 2

For viderekomne

Kuldemontøren 2 for viderekomne er skrevet for kulde- og varmepumpemontører, elever og lærlinger. Boka kan også brukes av fagfolk som trenger faglig påfyll. Den tar for seg alle aspekter av arbeidet med kuldeanlegg, fra fjerning av fuktighet i anlegget før idriftsettelse til gjenvinning av kuldemedium fra eldre anlegg. Boka gir detaljerte beskrivelser av arbeidsprosesser, med særlig fokus på anlegg med kuldemedier som er brennbare eller giftige, eller som opererer under høyt arbeidstrykk.

BOK	ISBN 978-82-7345-620-5 BM/NYN	228 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-655-7 BM/NYN	

Tavlemontør

Revidert 2024



Hans-Petter Nybakk, Per Rapstad, Kjell Ytterdal og Stein Kristiansen

Tavlemontøren

Boka dekker fagemnene i læreplanen for tavlemontørfaget Vg3 / opplæring i bedrift. Den gir en oversikt over tavlemontørens allsidige oppgaver og vil være et hjelpemiddel for den teoretiske og praktiske opplæringen innen tavlemontørfaget. Boka gir nødvendig helhetsforståelse og dekker derved behovet for kunnskap om kompetansemålene som læreplanen setter innen montasje, produktsikkerhet, kontroll, revisjon og elsikkerhet. Boka er gitt ut i samarbeid med Tavleforeningen.

BOK	ISBN 978-82-8459-025-7	330 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-688-5	

Telekommunikasjonsmontør

Revideres 2025



Øystein Bakken

Telekom 1

Boka dekker blant annet offentlige og private tele- og datanett, kabler, kabel-TV-nett, anleggsarbeid, mobilt samband, satellitt-kommunikasjon og transmisjon. Boka behandler de ulike systemene, utstyret, planlegging, montasje, idriftsettelse, vedlikehold og dokumentasjon. Telekom 1 og Telekom 2 dekker teoridelen til målene i læreplanen for telekommunikasjonsmontørfaget Vg3/opplæring i bedrift.

NETTUTGAVEN

ISBN 978-82-7345-650-2 BM/NYN

443 sider

Revideres 2025



Ale Osmancausevic

Telekom 2

Boka dekker blant annet alarm- og informasjonssystemer, signalanlegg, adgangskontroll og strømforsyningsanlegg. Telekom 1 og Telekom 2 dekker teoridelen til målene i læreplanen for telekommunikasjonsmontørfaget Vg3/opplæring i bedrift. Boka benyttes også sammen med Elektriker Vg3 for å dekke teoridelen til målene i læreplanen for lærefaget Vg3 for elektrikere.

NETTUTGAVEN

ISBN 978-82-7345-652-6 BM/NYN

298 sider

Faglitteratur, etterutdanning

Elforlaget utgir et bredt spekter av fagbøker, bl.a. veiledning i NEK 400 og fse, bøker som kan brukes i planlegging og prosjektering av elektriske installasjoner, tele og data, ledelse og prosjektstyring og oppslagsbøker. Disse kan brukes som hjelpemiddel for elektrobransjen, skoler og til etterutdanning.

Utgitt 2011



Vernes Muslimovic

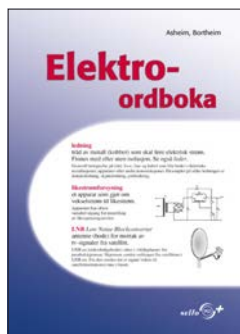
Elektriske installasjoner i murhus

I Norge er installatørenes kunnskaper om murhus fortsatt ikke like gode som for trehus, noe som skyldes tradisjonell norsk trehusbygging. Nå bygges det stadig flere murhus her i landet, og dette medfører et behov for kunnskap om elinstallasjoner i slike bygg. Denne håndboka er et hjelpemiddel for montører som skal installere i murhus.

ISBN 978-82-7345-547-5

45 sider

Utgitt 2007



Per Asheim og Jan G. Bortheim

Elektroordboka

Over 1000 faguttrykk fra elektrofagene

Faguttrykkene i elektrofagene er mange, og språket i læremidler og faglitteraturen kan være tungt. For å lette forståelse og læring, har forfatterne plukket ut en del sentrale begreper og laget ordforklaringene i to presisjonsnivåer. Det første nivået skal være kort og enkelt for å gi leseren et visst begrep om hva betydningen er. Der det er nødvendig, er det laget en mer korrekt og faglig utfyllende forklaring.

ISBN 978-82-7345-451-5

160 sider

Utgitt 2014



Bastian, Rinn, Springer, Tkotz, Winter

Elektroteknisk formelsamling

Formelsamlingen inneholder nyttige formler for skoleelever, studenter og yrkesutøvere. Den dekker blant annet matematikk, lengde, areal, volum, masse, mekanikk og varmelære foruten elektrotekniske forhold som resistans, måleområder, spenningsdeler, omforminger, stjerne-/trekantkoblinger, arbeid og effekt, virkningsgrad, strømpriser, vernetiltak, elektriske og magnetiske felt, forhold omkring enfaset og trefaset vekselstrøm, lederberegninger, maskiner, belysning, elektrokjemi, elektronikk, kjøling av elektroniske halvlederkomponenter, antenner og diverse tabeller.

ISBN 978-82-7345-411-9

50 sider

Revidert 2023



Bjørn Sørensen

Elkontroll i private boliger

Elkontroll i private boliger tar for seg emnene isolasjonsmåling, jordfeilbryter, generell kontroll i boligens sikringsskap, informasjon til eieren, rapport, kontinuitet, spenningsfall, periodisk kontroll, risikovurdering, ansvar og tilsynsmyndighet. Skjema og veiledning for elkontroll ligger på Elforlagetets hjemmeside under ressurser.

ISBN 978-82-8459-005-9

55 sider

Utgitt 2011



Bjørn Larsen

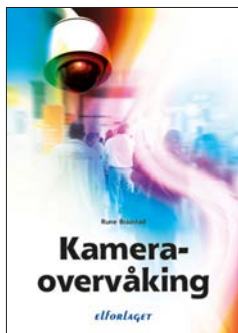
Kablingssystemer

Kravene til kommunikasjonsnett blir stadig større etter hvert som mengden av informasjon som skal utveksles blir større. Behovet for overføringskapasitet er ulikt for de forskjellige brukerne, og det blir installatørens oppgave å levere nett som oppfyller spesifikasjonene i henhold til standardene og forskriften. Boka tar for seg både kobber- og fibernet, kabler og kablingmateriell, og forklarer arbeidsmetoder og dokumentasjon.

ISBN 978-82-7345-526-0

78 sider

Utgitt 2007



Rune Braastad

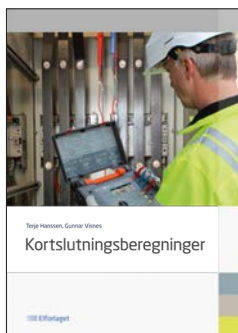
Kameraovervåking

Kameraovervåking er laget som et oppslagsverk, der man skal finne løsninger på aktuelle problemstillinger. Samtidig er dette også en bok i oppdragelse av hvordan man skal planlegge, installere og drifte et ITV-anlegg. Målgruppen for boka er primært elektrikere.

ISBN 978-82-7345-485-0

139 sider

Utgitt 2016



Terje Hanssen og Gunnar Visnes

Kortslutningsberegninger

Boka legger vekt på å forklare dimensjonering av ledere og vern i IT-, TT- og TN-systemer, en helhetlig vurdering av overbelastning, kortslutningsbeskyttelse, beskyttelse mot forventet berøringsspenning og spenningsfallet som danner grunnlaget for dimensjoneringen. Bokas målgruppe er ingeniører i installasjonsvirksomhet, konsulenter, tavlebyggere, lokale eltilsyn, planleggere ved e-verk og elektromontører. Studenter og elever ved ingeniørhøgskoler, tekniske fagskoler og videregående skoler vil også ha nytte av boka.

ISBN 978-82-7345-637-3

186 sider

Utgitt 2014



Just Erik Ormbostad og Harald Aasen

NEK 400 på 1,2,3

NEK 400 er tungt lesestoff, og standarden dekker alle typer installasjoner fra små leiligheter til store sykehus. NEK 400 på 1,2,3 er i første rekke beregnet på montører og bedrifts elektrikere, skoleverket og lærlinger. Den forklarer standardens oppbygging og innhold på en enkel og lett fatterlig måte. Mer kompliserte spørsmål er belyst i Installasjonsguiden. Forslag til praktiske løsninger finner du i Montørhåndboka.

ISBN 978-82-7345-631-1

124 sider

Revidert 2023



Just Erik Ormbostad og Kjell Morten Halvorsen

Installasjonsguiden Veiledning til NEK 400:2022 (Tidligere Normguiden)

Boka er primært skrevet for planleggere av elektriske installasjoner. Guiden skal dessuten være et hjelpemiddel både ved tekniske skoler, ved ingeniørhøgskoler og for dem som skal utøve kontroll og tilsyn med elektriske anlegg.

BOK	ISBN 978-82-7345-794-3	435 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-8459-001-1	

Revidert 2023



Bjørn Sørensen

Sluttkontroll på 1,2,3

Forskriftene krever at det for ferdigstilte elektriske anlegg blir foretatt en sluttkontroll. Alle anlegg skal sluttkontrolleres, og sluttkontrollen skal dokumenteres. Denne boka gir en kortfattet innføring i hvordan sluttkontrollen skal gjennomføres i praksis.

ISBN 978-82-8459-004-2	47 sider
------------------------	----------

Utgitt 2016



Per Klepsland

Prosjektering av teleinstallasjoner

Boka inneholder fyldig veiledning om mange sentrale forhold som prosjektering, planlegging, utbygging og drift av både private og offentlige telenett - ikke bare i bygninger, men også i grøfter og stolper. Det er også med oppslagsstoff om merking av kabler, sikringsforskrifter og materialelegenskaper. Boka er en viktig kilde til å forstå og å finne frem i standardene.

BOK	ISBN 978-82-7345-657-1	304 sider
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-7345-660-1	

Utgitt 2007



Øyvind Nilsen

Skjemasymboler i tekniske fag

Skjemasymboler i tekniske fag er en samling av de mest brukte tegnesymbolene i elektrofaget og beslektede fagområder. Fra innholdet: Retningslinjer for tegning av symboler, datateknikk, elektronikk, elektroteknikk, installasjon, kommunikasjon, mekanikk, reguleringsteknikk. Hvis det ikke finnes symbol for en komponent, kan et nytt lages ved å bruke en kombinasjon av standardiserte symboler.

ISBN 978-82-7345-460-7

42 sider

Kommer 2025



Faid Barkahoum

Elektroniske systemer

Innføring i analog- og digitalteknikk, mikrokontrollere og datakommunikasjon

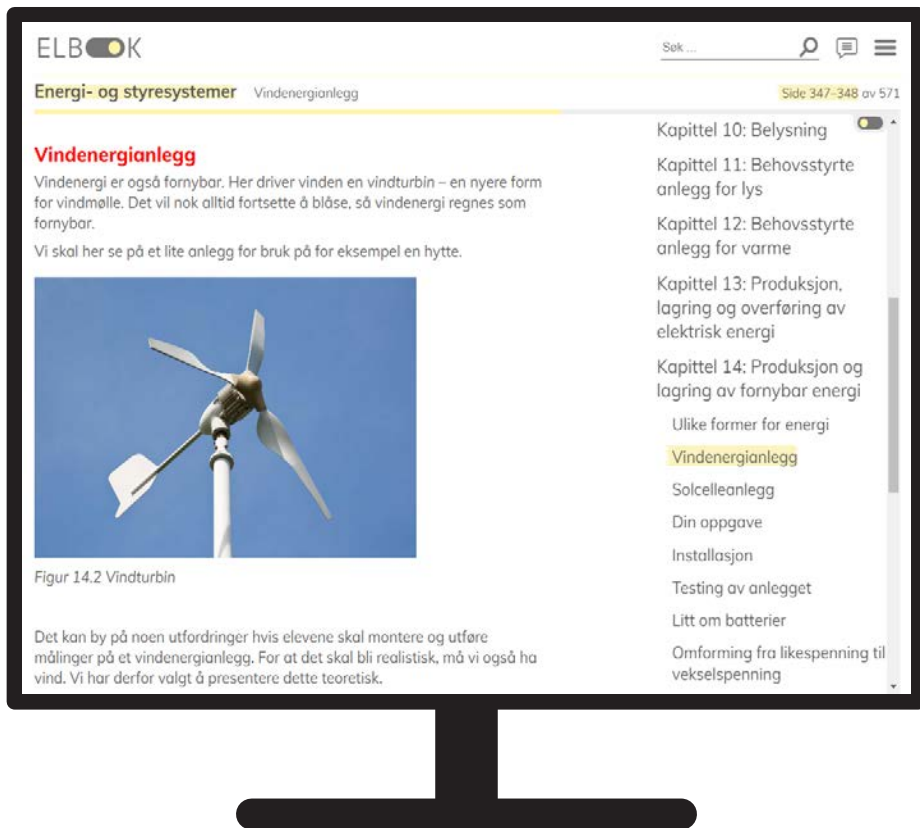
Denne boka dekker emnet *Elektroniske systemer* og er tilpasset læreplanen for teknisk fagskole (studieprogram Elkraft). Med fokus på analog- og digitalteknikk, programmering, datakommunikasjon og laboratoriearbeid gir boka elevene både teoretisk forståelse og praktiske ferdigheter. Den tar for seg temaer som operasjonsforstærkere, mikrokontrollere, nettverksprotokoller og fiberoptikk, samtidig som den legger vekt på bruk av måleutstyr og kvalitetsvurdering av systemer.

BOK	ISBN 978-82-8459-038-7 BM	ISBN 978-82-8459-044-8 NYN	
NETTUTGAVEN	ISBN 978-82-8459-039-4 BM	ISBN 978-82-8459-045-5 NYN	

Andre bøker

For mer informasjon, se: www.elforlaget.no

BOK	ISBN	FØRFATTER
Fiberoptikk	978-82-7345-314-3	Stein Klevan
Innbruddssikring	978-82-7345-428-7	Tor J. Wisløff
Termografering	978-82-7345-403-4	Lars Fevang



Elbok.no

Elforlaget har videreutviklet sine elektroniske bøker på www.elbok.no. Alle lærebøkene våre er tilgjengelige. Nå finner man også fagbøker, standarder og forskrifter i portalen. Bøkene kan også brukes offline.

Portalen er oppgradert med tanke på universell utforming, noe som gjør bøkene tilgjengelige for brukere med særskilte behov. Bøkene er i tillegg beriket med et stort antall animasjoner, filmer, interaktive oppgaver og simuleringer.



Virtual Reality i sikkerhetsopplæringen

Elforlaget har utviklet et VR-spill til bruk i sikkerhetsopplæringen. Spillet gir muligheter til å arbeide virtuelt med å koble i eltavler. Man kan arbeide alene eller i grupper der alle ser på en skjerm hva som skjer.

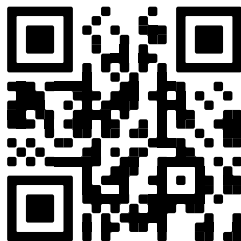
Innholdet bygger på de tre arbeidsmetodene som blir beskrevet i fse:

- Arbeid på frakoblet anlegg
- Arbeid under spenning
- Arbeid nær ved spenningsatte deler

Ved å trene virtuelt kan man på en trygg måte øve og repetere uten fare for sikkerheten. Spillet benyttes som en del av sikkerhetsopplæringen både i den videregående skolen og i bedrifter.

Spillet er tilgjengelig for nedlasting i NHO Elektros butikk under Programvare.

Elskolen nettbaserte kurs 2025



Nettbaserte kurs

Nettstudier er en fleksibel og motiverende måte å lære på og lar seg enkelt kombinere med jobb, familie og andre forpliktelser. I tillegg er denne måten å studere på kostnadseffektiv og tidsbesparende, fordi du lærer der du er og slipper å ta fri fra jobben og reise på kurs. Du starter kurset og studerer når det passer deg, i ditt eget tempo.

Elskolen

Elskolen tilbyr opplæring i restteori for lærlinger og hjelpearbeidere i følgende fag: Vg2 elenergi og ekom, Vg2 telekommunikasjonsfaget, Vg3 elektriker, Vg3 energimontør, Vg3 energioperatør, Vg3 telekommunikasjonsmontørfaget, Vg3 togelektrikerfaget og Vg3 heismontørfaget.

Elskolen tilbyr også en rekke overgangskurs for montører som ønsker å ta flere fagbrev, blant annet overganger mellom elektriker, energimontør og telekommunikasjonsmontør. I tillegg tilbyr Elskolen oppdateringskurs for utenlandske elektrofagarbeidere som ønsker å få sin fagutdanning godkjent i Norge. Kursene gjennomføres med en nettlærer og normalt i samarbeid med et opplæringskontor.

I tillegg til kursene inneholder Elskolen en praksislogg, en digital opplæringsbok, i de fleste elektrofagene. Den benyttes for å dokumentere den praktiske opplæringen lærlingen får i lærebedriften. Dette er et

viktig verktøy for å sikre at lærlingen får den praktiske opplæringen som kreves.

Praksisloggen er også godt egnet for de som ønsker å dokumentere sin praksis for å løse et nytt fagbrev.

Elskolen har tre brukertilganger; lærlinger, nettlærere og en bedriftstilgang. Det gjør det mulig for lærlingeansvarlige i lærebedriften å holde oversikt over lærlingens opplæring underveis i læretiden - både den teoretiske og den praktiske.

NETTBASERTE KURS

Våre nettbaserte kurs kan benyttes som et selvstendig tilbud eller som en forberedelse eller et supplement til klasseromskurs fra NHO Elektro. Når kurset er bestilt kan du starte opplæringen umiddelbart.

Kursene varer normalt fra 1 til 4 timer. For å kunne benytte det nettbaserte tilbudet kreves det at alle brukere har en gyldig e-postadresse.

Porteføljen av nettbaserte kurs er stadig i utvikling.



Fse kurs på nett, i syv utgaver

Etter gjennomført kurs skal deltakeren ha en bevisst holdning til elsikkerhet, slik at antall personskader og materielle skader kan reduseres. Kurset tilfredsstillende myndighetenes krav om teoretisk oppdatering i fse minimum hver 12. måned (ref. veiledningen til fse §7). Kurset tilfredsstillende også Petroleumsilsynets krav til sikkerhetsopplæring i aktivitetsforskriften §91.

Det må gjennomføres et førstehjelpskurs i tillegg.

Kursinnhold

- Definisjoner
- Konsekvenser av strømskader
- Planlegging av arbeid
- Verneutstyr
- Adgang
- Vedlikehold
- Melderutiner
- Måleinstrumenter
- Ulykkesberedskap
- Arbeid på frakoblet anlegg
- Arbeid under spenning
- Arbeid nær ved spenningssatt anlegg

Fse - Lavspenning

Fse - Høyspenning (*)

Fse - Høy- og lavspenning (*)

Fse - Heis

Fse - For instruert personell (*)

Fse - For togelektrikere

Fse - For instruert togpersonell

Kursene foreligger på norsk, engelsk (*) og polsk (*).



Fallsikring

Dette kurset gir en økt bevissthet rundt og holdning til risiko ved arbeid i høyden regelverket knyttet til fallsikring. Etter kurset må du ta en dokumentert praktisk opplæring i bruk av det fallsikringsutstyret du skal benytte.

Kursinnhold

- Regelverk
- Utstyr
- Praktisk bruk
- Farer

Kurset er tilgjengelig på norsk og engelsk.

Arbeider i høyden

Kurset tar for seg bruk av stiger, stillas og arbeider på tak. Kurset skal gjøre prosjekterende og utførende i stand til å velge løsninger som gjør det trygt å arbeide i høyden. Kurset ivaretar kravet til opplæring i bruk av stillas i henhold til forskrift om utførelse av arbeid § 17-5.

Kurset svarer på spørsmål som:

- Regelverk som regulerer arbeider i høyden
- Krav til skadeforsikring
- Stiger
- Stillas
- Arbeid på tak
- Fallsikring
- Sikring av fallende gjenstander



Stillaskurs del 1

(Stillas opp til 9 meter)

Dette kurset dekker kravene om teoretisk opplæring for stillas opp til 9 meter, og tilsvarer kravene i forskrift om utførelse av arbeid § 17-2 og 17-3 om teoretisk opplæring. I tillegg er det krav om 15 timer praktisk opplæring.

Kursinnhold

- Hva er et stillas
- Sikkerhet og stillas
- Risikovurdering
- Krefter og motkrefter
- Stillasets oppbygging
- Vindkrefter
- Hvordan unngå ulykker
- Rullestillas
- Haki systemstillas
- Kurset avsluttes med en slutttest.

Kurset er utviklet i samarbeid med EBA og er tilgjengelig på norsk og engelsk.

Sikker bruk av arbeidsutstyr

Håndholdt verktøy og bygningssager

Kurset gir kunnskaper om de krav som stilles til sikker bruk og betjening i forskrifter og i bruksanvisning.

Kurset inneholder teoretisk opplæring i bruk av:

- Vinkelsliper
- Bor-, pigg- og kombihammer
- Boltapistol
- Spikerpistol
- Bladsag (inkluderer bygningssag, kapp- og gjærsag, sirkelsag, stikksag og bajonettsag)
- Kjedesag

NB! Sammen med praktisk gjennomgang av verktøyene, tilfredsstiller kurset kravene om dokumentert opplæring av farlig arbeidsutstyr i forskrift om utførelse av arbeid.

Kurset er utviklet i samarbeid med EBA og er tilgjengelig på norsk, engelsk og polsk.



Brannalarmanlegg

Grunnleggende teori

Dette kurset gir en oversikt over regelverket knyttet til planlegging, installasjon, dokumentasjon og drift av brannalarmanlegg.

Kursinnhold

- Regelverk
- Brannfysikk
- Aktiv og passiv brannsikring
- Detektorer
- Installasjon av brannalarmanlegg
- NS 3960
- Dokumentasjon
- Drift og vedlikehold
- Kompetansekrav

Måleteknikk for sluttkontroll

Kurset skal gi deltakeren en bevisst holdning til myndighetens krav til dokumentasjon og sluttkontroll av et elektrisk anlegg, kjenne til hvordan sluttkontrollmålinger utføres ved hjelp av en installasjonstester, samt være i stand til å vurdere måleresultater.

Kursinnhold

- Forskriftenes krav til dokumentasjon
- Sluttkontroll
- Sluttkontrollmålinger
- Vurdering av måleresultater



Hvordan håndtere asbest i et byggeprosjekt

Forskrift om utførelse av arbeid § 4-5 stiller krav til virksomheter som skal arbeide med asbest. Alle som skal håndtere asbest skal ha særskilt opplæring. Du blir ikke kvalifisert til å bedrive asbestsanering ved å ta dette kurset, men kurset skal forberede deg som arbeidsgiver og ansatt i håndverks- og installasjonsvirksomheter til å identifisere og beskytte deg mot eksponering av asbest i ditt virke.

Kursinnhold

- Hva er asbest?
- Asbest og helse
- Hvor finnes asbest?
- Hva gjør jeg om jeg finner asbest?
- Rutiner
- Prøvetaking

Ergonomi

Kurset tar for seg tre områder der ergonomisk tilrettelegging har betydning og fokuserer på faremomenter, regelverk og praktiske tiltak for å forhindre skader.

Kursinnhold

- Ergonomi for administrasjonsmedarbeidere
- Tilrettelegging for gravide
- Ergonomi på byggeplassen:
 - Arbeid med hendene over hodet og arbeid langs gulv
 - Arbeid i trange rom
 - Tunge løft
 - Vibrasjon og støy
 - Ensformig og tempostyrt arbeid



Lading av elektriske kjøretøy

Dette kurset skal gi deltakeren en bevisst holdning til lading av elektriske kjøretøy og en innføring i de viktigste elementene i denne type installasjoner. Kurset skal også gjøre deltakeren i stand til å gi kunder og byggherrer råd ved valg av løsning.

Kursinnhold

- NEK 400-7-722 Lading av elektriske kjøretøy
- Regelverk
- Lademodus 1-4
- Farer ved bruk av Schukokontakter
- DC-lading
- Private og offentlige ladestasjoner

Innføring i solcellekraft

Etter gjennomført kurs skal deltakeren forstå grunnleggende prinsipper og begreper rundt solcelleinstallasjoner, samt historisk utvikling for hvorfor solcelleindustrien utvikler seg i et enormt tempo.

Kursinnhold

- Solcellens historie
- Definisjoner
- On-grid/off-grid
- Plusskunde
- Krav til installasjon



Batterier og lokal energilagring

Kurset tar for seg grunnleggende prinsipper for batterier og batteriinstallasjoner og inneholder temaer som batteriinstallasjoner i det moderne kraftsystemet, lokal energilagring og oppbygging av batterier.

Kursinnhold

- Batteriinstallasjon som energilager i det moderne kraftsystemet
- Lokal energilagring
- Oppbygging av batterier

Elektroniske innbrudds- og overfallsalarmsystemer, Nivå 1

Dette kurset er den grunnleggende teorien for det første nivået man må igjennom for å bli autorisert som FG-godkjent montør og som Fagansvarlig i et FG-godkjent foretak.

Kursinnhold

- Lover og forskrifter, FG-regler, forsikring og Europeanormer
- Innføring i innbruddsikring, systemkrav og systemkomponenter
- Prosjektering av innbruddsalarm
- Dokumentasjon, opplæring, service og vedlikehold og FG-kontroll



Brannvern ved utførelse av varme arbeider

Dette kurset tilfredsstiller Finans Norge sine krav til sertifikat i varme arbeider ved bruk av arbeidsutstyr som kan starte en brann. Når eksamen i kurset er bestått og dokumentasjon av gjennomført slukkeøvelse er levert, vil kursdeltaker få utstedt sertifikat for varme arbeider.

Kursinnhold

- Hva er varme arbeider?
- Brannteori
- Brannslukking
- Lover og forskrifter
- Ansvar
- Farer ved varme arbeider
- Gass og utstyr
- Vernetiltak og førstehjelp
- Hva må jeg huske før, under og etter arbeidet?
- Optre riktig ved brann

Kurset er tilgjengelig på norsk og engelsk.

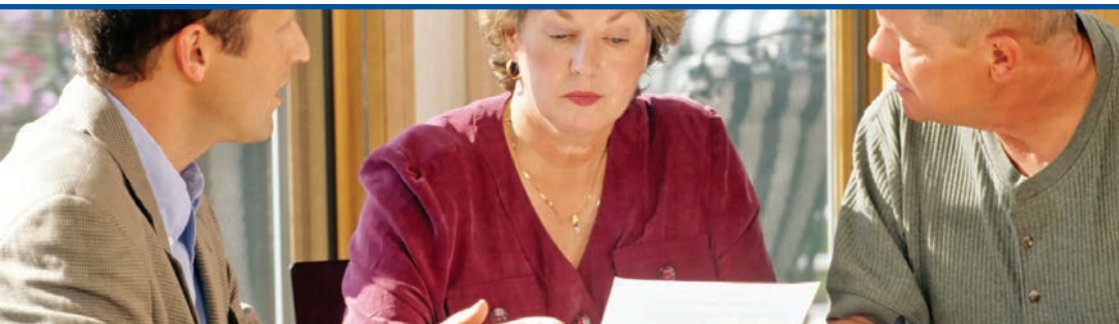
Støykurs

Støy kan føre til helseproblemer og øke risikoen for ulykker. Det er derfor viktig at vi tar godt vare på hørselen vår og gjør alt vi kan for å forebygge skader eller tap av hørsel.

Kursinnhold

- Hva er støy?
- Ulike typer lyd
- Vibrasjoner
- Eksposering for støy
- Helsefare og skader
- Måling av støy
- Tiltak mot støy
- Arbeidsgivers ansvar
- Regelverk

Kurset er utviklet i samarbeid med EcoOnline og er tilgjengelig på norsk og engelsk.



Unngå brudd på konkurranseloven

Et kurs i konkurranserett og prosjekt-samarbeid

Prosjektsamarbeid kan være nøkkelen for små og mellomstore bedrifter for å kunne delta i større anbud og prosjekter, men det er mange fallgruver og disse vil bli belyst i dette kurset.

Hensikten er å gjøre det enklere for bedrifter å inngå lovlige samarbeidsformer.

Kursinnhold

- Konkurranselovens §§ 10 og 11 - Konkurransbegrensende samarbeid
- Lovlige og ulovlige samarbeidsformer
- Prosjektsamarbeid
- Bransjeorganisasjoners rolle
- Informasjonsutveksling
- Konsekvenser av brudd på reglene - sanksjoner

«Over streken?»

Et kurs i etikk

Det er mange nyanser mellom korrupsjon og legitim markedsføring og påvirkning. Grensene er ofte uklare. Selv om en fremgangsmåte ikke er ulovlig er den ikke uten videre akseptabel ut fra etiske eller omdømmemessige hensyn.

Kurset omhandler holdninger og praksis knyttet til:

- Gaver
- Representasjon
- Utgiftsdekning for andre enn egne ansatte
- Arbeidsgivers ansvar, fallgruver og hvordan arbeidsgiver kan involvere de ansatte