



nr. 05/2020
Fagtidsskrift for
elinstallasjonsbransjen
Utgitt av Nelfo

Ansetter flere fagfolk

Mens koronaviruset har satt sitt preg på elinstallasjonsbransjen har Krøderen Elektro og Ingeniør Ivar Pettersen i Drammen ansatt flere fagfolk. Side 27



FOTO: ING. IVAR PETERSEN

4 500 m² med solceller

Drammen stasjon blir den første togstasjonen i Norge som produserer solenergi. Den nye togstasjonen skal åpne i 2024. Side 33

Elmagasinet

| LYS | VARME | INSTALLASJON | | AUTOMATISERING | DRIFTSKONTROLL |

*Ledende på
elinformasjon!*

ANNONSE

SOURCING & SERVICESELSKAP

Solar satser på sikkerhet!

Registrer deg i vårt
partnerprogram og
få de beste betingelsene
på sikkerhetsmateriell

solar

www.solarnorge.no/sikkerhetspartner

stronger together

Få idéer og inspirasjon i vårt nye inspirasjonsmagasin

Forslag og idéer for alle typer rom, ute som inne.

LUZENSE®
Unilamp®
- The Nordic light



Det nye lyset

Les vårt nye magasin!

100 sider med inspirasjon, idéer, forslag og mange spennende nye produkter. Magasinet finner du hos din elgrossist.



Designernes førstevalg!

UniCone 83

UniCone 83 er en storebror til vår meget populære UniCone downlight for 76 mm hull. UniCone 83 passer hullmål 82-84 mm og har den samme lave byggehøyden som gjør at den passer i 48 mm downlightkasser. Meget smal kant og dypt inntrukket lyskilde. UniCone 83 leveres i hvit og sort, med symmetrisk eller asymmetrisk lysbilde og i lysfarge 2700K, 3000K eller WarmDim.



Ny utgave med doble uttak!

Kube Maxi

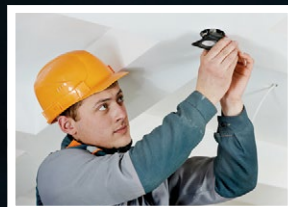
Kube Maxi er en større versjon av vår meget populære Kube-armatur. Maxi varianten leveres med eller uten to stikkontakter for smidig tilkobling av utstyr. Justerbar lysfordeling opp og ned. Separat kobling for lys og stikk, lyset er dimbart til meget lavt nivå. Avstandsramme for utenpåliggende kabel medfølger. 2x5W, 3000K.



Ny utgave med doble uttak!

Case m/2 stikkontakter

En ny versjon av Case med doble stikkontakter for smidig tilkobling av utstyr i hagen. 1x4W, dimbar. Symmetrisk nedlys. Avstandsramme for utenpåliggende kabel medfølger. 3000K.



Nå prosjekterer vi komplette bygg

Våre erfarne lysdesignere og prosjektansvarlige kan rettlede deg i vårt store produktutvalg og i samarbeid finne de løsninger som best passer det prosjektet du jobber med. Enten det er rehabilitering eller nybygg av flerboligbygg, kontorer, undervisning, lager eller parkanlegg.

God oversikt over avvikene

- De ansatte er flinke til å bruke appen, og på arbeidsplassene bruker alle avvikssystemet knyttet opp mot avviks-appen iAvvik. Nelfo internkontroll (NIK) er et viktig fundament i bedriften, sier Thomas Buø-Andersen, HR- og HMSK-leder i Tratec Teknikken.

Side 28

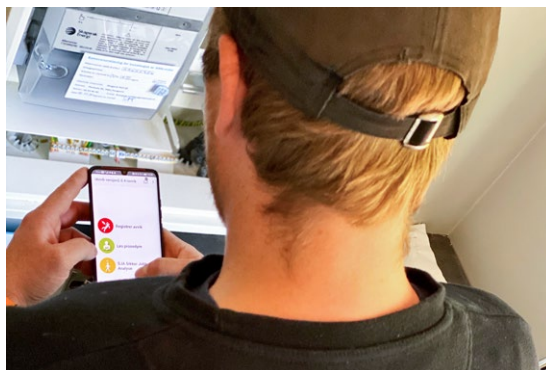


FOTO: TRATEC TEKNIKKEN



FOTO: SITECO

Bærum får Smart City-belysning

Gamle, ineffektive veglyssarmaturer er snart historie i Bærum kommune. I løpet av 2025 er planen å bytte dem med intelligente LED-armaturer fra Siteco i Norge.

Rundt 22 000 utendørsarmaturer skal byttes.

Side 34

ØVRIGE ARTIKLER

22 OneCo-konsernet med vind i seilene **29** Fem nye digitale lærebøker for heisfaget
30 Hjelper kunder med å øke mersalget **36** Valgte nordiske belysningsleverandører til nye Stavanger universitetssykehus

FASTE SIDER

5-18 Ute & Hjemme **21** Leder



Elmagasinet er et fagtidsskrift for elinstallasjonsbransjen i Norge.

Ansvarlig redaktør:
Bjørn Spjutøy, 93 49 73 00,
bjorn@elmagasinet.no

Fast frilansjournalist:
Laila Sandvold Macdonald, 90 58 72 77

Fast frilansfotograf:
John Petter Reinertsen, 90 15 39 56

Annonser og markedsføring:
Svein Arnesen, 93 26 26 66,
svein@elmagasinet.no

Abonnement:
Antonio M. Barill, 45 41 39 83,
antonio@elmagasinet.no

Grafisk design:
Magne Vitsø, 92 41 34 35
magne@elmagasinet.no

Ansvarlig utgiver:
Nelfo v/Nils-Erik Magnell

Redaksjonen avsluttet: 13.05.2020
Trykk: Merkur Grafisk as, 23 33 92 00
ISSN 0802-3212

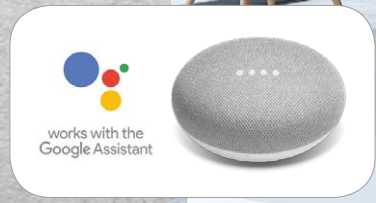


Middelthuns gate 27
Postboks 5467 Majorstua, 0305 Oslo
Tlf.: 02308
www.nelfo.no

Trendy bestselgere



SVART MATT



VI LADER NORGE

Microtemp ❤️ Stemmestyring

- Stemmestyring m/Google Home
- Brukervennlig, flott app
- Touch-skjerm
- Alt-i-ett WiFi-termostat
- Rask montering og oppsett

El.nr. 54 936 10 (termostat)
El.nr. 54 005 17 (frontdeksel)

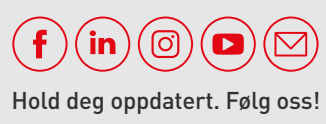


Mini - verdens minste

- Integrrert DC-beskyttelse
- Justering av ampere uten spesialverktøy
- Kontakt eller fastmontert ladekabel
- Mulighet for ALM lastdeling
- 1-fase 230 V, 32 A, 7 kW justerbar

Se micromatic.no for alle Mini-modeller og eMobility-løsninger.

Micro Matic – din kompetansepartner



66 77 57 50
micromatic.no



Fra premiseremonien av Norges Hyggeligste Håndverker i 2019

Slår et slag for elektrikerne

Norges Hyggeligste Håndverker, kåringen der kundene løfter frem den hyggeligste håndverkeren, arrangeres for fjerde gang. Her blir det også kåret egne kategorivinnere, blant annet Norges hyggeligste elektriker.

- Vi gleder oss til å se responsen fra kommunene, tettstedene og byene. Tidligere vinnerne og finalister i NHH-kåringen er fortsatt lokale helter. Jeg er spent på hvilken landsdel Norges hyggeligste håndverker kommer fra i år, og hvor mange nominerte det blir i hver av håndverkeryrkene, sier Gerd Stilloff Løland, leder for marked og kommunikasjon i mobilselskapet Dipper.

- Som Norges mest kjente leverandør av elektromateriell ønsker vi å løfte frem alle flinke elektrikere. Sammen skaper vi de gode kundeopplevelsene, sier adm. direktør Kjetil Kaldestad i Elko.

Løland peker på at kampanjen i år får en spesiell ramme.

- I koronakrisen arbeider mange håndverkere hardt for å holde hjulene i gang, både for kundene, bedriftene og Norge. Vi oppfordrer det norske folk til å nominere sine favoritthåndverkere på hyggeligste.no.

- Gjennom å fortelle de positive historiene fra håndverksbransjen ønsker vi å løfte

omdømmet til bransjen i befolkningen, og bidra til å styrke rekrutteringen til yrkesfagene.

- Norges Hyggeligste Håndverker ønsker å vise frem de dyktige og hyggelige fagfolkene som bygger og fikser hjemmene våre, og gi dem den positive oppmerksomheten de fortjener.

Norges Hyggeligste Håndverker, som ble startet av mobilselskapet Dipper og Mittanbud i 2017, drives sammen med sentrale aktører i håndverksbransjene.

Solar satser på sikkerhet - bli Data og sikkerhetspartner!

Som partner med Solar får du tilgang til en bred produktportefølje innen adgangskontroll, innbrudd, video og overvåking.

Du får:

Konkurransedyktige betingelser • Kompetanseutvikling innen produktportefølje • Tilgang til dedikert kompetanse • Lagerførte produkter fra kjente leverandører som Hikvision, UTC, Vanderbilt, Bosch, AxxonSoft og Mirasys.

Gjør som mange andre, bli med på vinnerlaget og bli partner i dag!

www.solarnorge.no/sikkerhetspartner

solar

stronger together

» **REKORDHØY SØKING TIL HØYERE UTDANNING.** 150 784 personer har per 16. april søkt opptak til universitet og høyskoler gjennom Samordna opptak. Dette er en økning på 8,7%.

30 fagskoler har for første gang lyst ut 9 704 studieplasser gjennom Samordna opptak. Søkerne fordeler seg på ni utdanningsområder, med flest førstevalg-søkere til teknologiske fag og helsefag.



» **200 MILLIONER EKSTRA TIL VEDLIKEHOLD AV JERNBANEN.** I behandlingen av krisepakke 3 pluss Stortinget på 200 millioner kroner ekstra til vedlikehold av jernbanelinjen i 2020.

Smarthusløsningen som aldri går ut på dato

- Det er enkelt å bruke KNX-teknologi både i gamle og nye bygg. Dessuten snakker den samme språk over hele verden, sier salgssjef Geir Håvik i function Products.

- KNX, som er den eneste åpne, globale standarden for byggautomatisering i boliger og næringsbygg, omfatter styring og kontroll av alt fra lys og solavskjerming til lyd, varme, kjøling, ventilasjon, alarmovervåking og energikontroll. Det er enklere å styre komponentene når alt fungerer i samme system. Dette skaper bedre funksjonalitet og en mer samordnet bygning.

- KNX sikrer kostnadseffektive og smarte løsninger. Eksempelvis kan KNX-produkter som ble installert for 20 år siden kompletteres med produkter fra 2020. Det er også enkelt å utvide systemet i fremtiden. KNX er fortidens- og fremtidens smarthusløsning for boliger og næringsbygg.



- Som KNX-eksperter konsentrerer vi oss 100 prosent på dette, sier salgssjef Geir Håvik i function Products

Håvik fremhever at de ansatte i function Products har bred erfaring fra elektro- og automatiseringsbransjen.

- Alle som arbeider med salg og support har vært ute og montert, koblet og programmert alle typer produkter. Med å komme tidlig inn i et prosjekt er vi med på å legge føringer for hvordan et bygg skal gjennomføres. Som KNX-eksperter konsentrerer vi oss 100 prosent på dette.

Reduserer arbeidstimer og kostnader. - I et omfattende KNX-prosjekt er ofte arbeidstimer den største kostnaden.

Derfor er vi opptatt av å redusere tidsforbruket i alle ledd. Dette gjelder både tilbud, prosjektering, installasjon og installasjonsvennlighet, programmering og dokumentasjon.

- I våre tilbud beskriver vi alt ned på romnivå, der hver enkelt komponent skal brukes. Dette er et verdidokument.

NYHET



LiveSafe
Teknologi for å beskytte det du bryr deg om

F-type jordfeilautomat

- Spesielt utviklet for en-fas frekvensomformer i energieffektive husholdningsapparater.
- Hindrer utilsiktet utkobling på grunn av frekvensstøy og opprettholder funksjonalitet og beskyttelse ved forhøyede DC feilstrømmer
- Tilfredsstiller NEK 400 krav for riktig valg av jordfeilbeskyttelse for energieffektive apparater.

EATON
Powering Business Worldwide

www.eaton.com/no

Lær mer, se vårt webinar på eaton.no/webinar



function Products har spesialisert seg på KNX-installasjoner, blant annet i boliger



Silva Green Fuel sitt demonstrasjonsanlegg på Tofte bygges i eksisterende bygningsmasse

ILLUSTRASJON: SILVA GREEN FUEL

Leverer til demonstrasjonsanlegg for biodrivstoff

ABB skal levere ingeniørtjenester, digitalisering, automatisering, styring, instrumentering, telekommunikasjon, elektro og operasjonell støtte i driftsperioden til Silva Green Fuel sitt demonstrasjonsanlegg for andre-generasjons biodrivstoff på Tofte i Asker.

ABB er i et konsortium med NLI, som skal installere anlegget.

- Restene av trelastvirksomheten i Norge er et viktig råstoff som ellers ville slippe ut klimagasser når det råtner, sier Tor-Ove Lussand, leder for Industrial Automation Energy Industries i ABB Norge.

Demonstrasjonsanlegget skal etter planen starte sommeren 2021.

Byggebransjen trenger flere varslere

I fjor mottok Statsbygg, som investerte i nybygg for 7,5 milliarder kroner, seks varslere. Dette er altfor lite og gjenspeiler ikke virkeligheten i bygg- og anleggsbransjen, skriver selskapet på sine hjemmesider.

Bransjeorganisasjonene forteller at de er i ferd med å tape konkurransen mot de useriøse aktørene. "Fair play bygg", som vil gjenreise en seriøs byggenæring med like konkurransevilkår, opplyser at utenlandske arbeidere som etter spør avtalefestet lønns- og arbeidsvilkår, blir møtt med tilbud om juling. Bøllene og bandittene har fått plass i norsk bygge- og anleggsbransje.

Statsbygg oppfordrer både egne ansatte og alle som arbeider på deres prosjekter om å varsle om kritikkverdige forhold. Samtidig skriver de at selskapet er forberedt på å ta hånd om varslere og beskytte deres interesser. Statsbygg har en egen varslingskanal på sine nettsider. Varslerne kan også være anonyme.

Tilråder kraftforsyning til Troll og Oseberg fra Kollsnes

Equinor vil elektrifisere plattformene Troll B og C og Osebergfeltet

FOTO: ØYVIND HAGEN / ©EQUINOR



» **STØRST I NORGE.** Eidsiva Nett og Hafslund Nett er slått sammen til det nye nettselskapet Elvia. Nesten to millioner personer i Innlandet, Viken og Oslo får strøm levert fra det nye nettselskapet, som er det største i Norge.

Tester fleksibilitet i strømmettet

På oppdrag fra Agder Energi skal Ishavskraft teste fleksibilitet i strømmettet gjennom pilotprosjektet NorFlex. Her skal flere aktører teste ulike teknologiske løsninger, som gjør det mulig for forbrukskunder å tilby fleksibilitet til netteiere. Samtidig skal det lages og testes produkter på den nye markedsplassen for fleksibilitet, Nodes.

- Vår rolle i prosjektet er å tilby fleksibilitet på vegne av kunder i Agder Energi. Ved å kjenne kundenes forbruksmønster og bruke smart teknologi for forbruksstyring, kan vi både flytte forbruket og redusere strømregningen til kundene, sier markedssjef Robin Strand i Ishavskraft.

NVE råder Olje- og energidepartementet til å gi Equinor tillatelse til anlegg for kraftforsyning fra Kollsnes til plattformene Troll B og C, Oseberg Sør og Oseberg Feltcenter.

NVE legger til grunn at kraftforsyning til disse anleggene i Nordsjøen vil bidra til betydelig reduksjon i de nasjonale utslippene gjennom å erstatte kraftproduksjon fra gassturbiner på plattformene.

I dag er det ikke kapasitet i nettet i Bergens-regionen til å knytte mye nytt forbruk. NVE mener derfor at konsesjoner til kraftforsyning fra Kollsnes til Troll- og Oseberg-feltene kun kan gis på vilkår om at forbruket kan koples ut i anstrengte nettsituasjoner, som feil eller vedlikehold. Dette er nødvendig for å ta hensyn til forsyningstrykgheten til eksisterende kraftforbrukere i regionen, og gjøre det mulig å vedlikeholde og oppgradere kraftnettet.

Samlet har plattformene et årlig kraftforbruk på rundt 1,77 TWh. Equinor skriver i søknadene at investeringskostnadene er på rundt 8,7 milliarder kroner.

NVE tilrår også at det blir stilt krav om at Equinor skal utarbeide en miljø-, transport- og anleggsplan NVE skal godkjenne før anleggsstart.



Leverer toppsystem til 65 millioner

GK skal levere et nytt toppsystem til Omsorgsbygg i Oslo, som omfatter nesten 800 bygg.

- Dette er vår største kontrakt på SD-anlegg. Toppsystemet vil gjøre driften av byggene bedre og mer effektiv, sier Per Arve Ekle, divisjonsdirektør for Byggautomasjon i GK Inneklima.

Omsorgsbygg forvalter nærmere 900 000 m². Kontrakten på rundt 65 millioner kroner omfatter både systemet, vedlikehold og service på programvare og utstyr.

- Det skalerbare toppsystemet har minst 300

000 informasjonspunkter. I teorien skal det kunne utvides i det uendelige og dekke kommunens behov de neste ti årene, forteller salgssjef for Byggautomasjon i GK Inneklima i Oslo, Trond Brunstad.

Det sentraliserte toppsystemet, som skal ligge på redundante virtuelle servere, er tilgjengelig for driftspersonalet via ulike enheter, også håndholdte. Det betyr at personalet kan motta informasjon og justere driften av tekniske anlegg der de er.

Arbeidet med å implementere systemet er igang. De første byggene er koblet opp.

NOKALUX

EFFICIENT LIGHTING SOLUTIONS



ID40 LED

- Høyeffektiv Industriarmatur
- Enkel montasje og tilkobling
- Robust industri forkobling
- Med og uten DALI
- Kan leveres med div hurtig koblinger
- L80 100 000timer (18000lm 80000h)
- MacAdams 3 SDCM CRI:>80



Humid LED

- Allround IP 44 armatur
- Flexibel montasje
- D-merket
- Med og uten DALI
- Med eller uten sensor
- L70 70 000timer (8500lm 65000h)
- MacAdams 3 SDCM CRI:>80

Salgssjef: Erik Korslund
Mobil: +47 4790 6452
erik.korslund@nokalux.no

Ny medarbeider:
Anders Mehren



Salgsingeniør/Lysdesigner:
Anders Mehren
Mobil: +47 4780 6453
anders.mehren@nokalux.no

Selges gjennom ledende elektrogrossist.
Ta kontakt for ditt prosjekt !

Rekordår for energi- og klimatilbud i norske boliger

I fjor ga Enova 334 millioner kroner i støtte til mer enn 20 000 energi- og klimatilbud i norske boliger.

Til sammenligning ble det i 2018 utbetalt 275 millioner kroner til rundt 14 500 tiltak. En del av forklaringen på de store utbetalningene de siste årene er at det ble forbudt å fyre med fossil olje fra 1. januar i år.

Blant tiltakene er det akkumulatortanker og solceller som hadde den største veksten. I fjor ble det installert 1 666 solcelleanlegg på norske boligtak med statlig støtte, mot 837 året før.

Akkumulatortank er vekstvinneren, med en økning fra 942 i 2018 til 2474 i 2019. Økningen kan dels forklares med at Enova ikke støttet tiltaket før i juni 2018. En slik tank gjør det mulig å lagre varmt vann til bruk på et senere tidspunkt. Den kan bidra til å jevne ut effektuttaket til en bolig, altså hvor mye strøm boligen bruker samtidig.

I fjor gjennomførte 435 boligeiere en helhetlig oppgradering av bygningskroppen.

- Det var ikke noe marked for slike ambisiøse energioppgraderinger før dette ble en del av Enovatilskuddet i 2016. Vi har støttet

nesten 1 500 slike oppgraderinger. Dette kommer til å være en viktig satsing også fremover, sier markedssjef Gunnell Fottland i Enova.

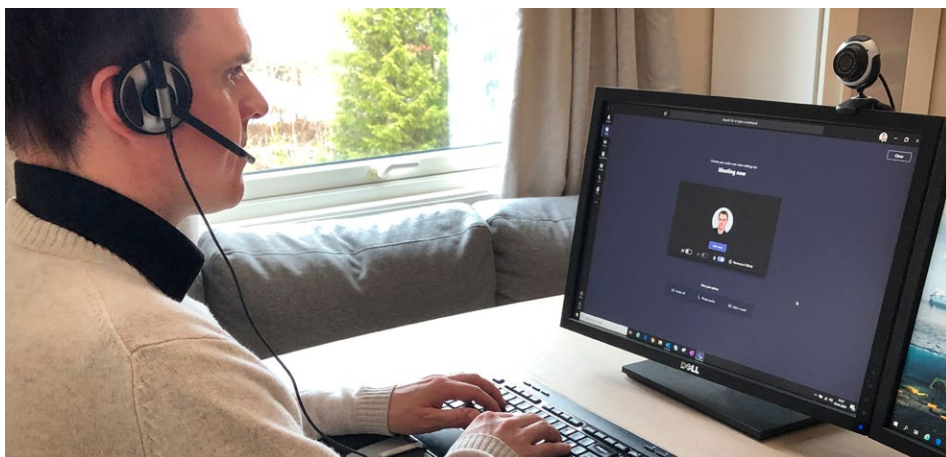
Det var boligeierne i gamle Akershus som var ivrigst til å gjennomføre energitiltak i 2019, med trøndere og hordalendinger på de neste plassene. Nesten 49 Enova-millioener ble utbetalt til boligeiere i Akershus, mens Trøndelag og Hordaland ble tildelt henholdsvis 32 og 28 millioner kroner.

Krevende 2020. Ambisjonen til Enova er å utbetale minst 1 milliard kroner til boligtilbud i løpet av den fireårige avtaleperioden statsforetaket er inne i med Klima- og miljødepartementet. Da tre av fire år ble passert ved nyttår var det utbetalt 775 millioner kroner.

Fottland peker på at koronasituasjonen påvirker markedene.

- Derfor har vi utsatt nylig planlagte endringer i Enovatilskuddet fra 1. april til 1. juli. Vi følger nøye med på situasjonen og gjør nødvendige justeringer.

Så langt i 2020 har Enova støttet 3 600 boligtilbud med drøyt 51 millioner kroner.



Enhetsleder Marius Kvalvik i Sintef Certification er klar for å møte kundene på Teams

FOTO: SINTEF

Utfører inspeksjonene digitalt

Koronakrisen tvinger frem nye måter å arbeide på. Sintef Certification vil utføre inspeksjoner med digitale løsninger som Teams, Skype, e-post og telefon.

Det fysiske besøket blir erstattet med en innsamling og gjennomgang av relevante dokumenter, etterfulgt av et digitalt kundemøte der alle relevante forhold blir gjennomgått.

I fjor utførte Sintef drøyt 200 inspeksjoner. De regner med samme volum i år.

- Ved å utføre inspeksjoner med digitale hjelpemidler kan vi sikre at viktige og kontraktforpliktende inspeksjoner blir gjennomført, sier enhetsleder Marius Kvalvik i Sintef Certification.

- Målsettingen er å sikre at produktene til enhver tid har egenskapene som er oppgitt. Dette innebærer blant annet å kontrollere produsentens produksjonskontroll, om det har skjedd endringer med råvarer, produksjonsutstyr, produktdesign og testmetoder.

Sintef vurderer å videreføre en mer digital måte å utføre oppdrag på også når samfunnet er åpnet igjen.

- Dette kan bidra til å endre arbeidsformer. Mindre bruk av fly og bil ved inspeksjoner vil bidra til lavere klimagassutslipp og kostnader. Her er det flere positive faktorer.

Organiske solceller

Å ta et tynt lag med titanoksidpartikler og plassere det mellom to strømførende glassplater skaper en solcelle som er lett å forme og billig å produsere.

Slike organiske solceller, som de kalles, er ikke like effektive som vanlige solceller. De fungerer bedre når lyset er svakt, slik det er innendørs, skriver gemini.no.

Kjemikerne ved Ntnu som forsker på slike solceller, henter inspirasjon fra molekyler i naturen som plantene bruker når de fanger sollys. Solcellene kan lages formbare og produseres gjennomsluktige eller i ulike farger.

Forskerne ser for seg at strøm til tingenes internett kan være et mulig bruksområde for de organiske solcellene. Eller de kan brukes til å gi lesebrett og laptopper evig batteritid.

» ØKT MOBILBEREDSKAP. Regjeringen har bevilget 88 millioner kroner til tiltak for å sikre mobildekning i minst tre døgn ved fiberbrudd, strømutfall og hendelser i 11 kommuner i indre Agder.



I fjor støttet Enova mer enn 20 000 energi- og klimatiltak i norske boliger, blant annet til produksjon av solenergi



Øksfjord skal få hurtiglading av elbiler

16,5 millioner til hurtigladingere i Troms og Finnmark

Alta Kraftlag og Ymber skal bygge syv ladesteder for hurtiglading av elbiler i Troms og Finnmark, med Ishavskraft som partner på driftssiden.

Enova dekker prosjektkostnadene på rundt 16,5 millioner kroner.

- Utbyggingen er viktig for å få et grunnleggende ladetilbud i en del av landet som mangler dette. Derfor er det veldig positivt at kraftlagene i regionen har gått sammen for å realisere en utbygging, sier markedssjef Astrid Lilliestråle i Enova.

Det skal etableres ladesteder i Alta, Masi, Kautokeino, Burfjord, Storslett, Birtavarre og Øksfjord. Hvert ladested får én lader på minimum 150 kW, én på 50 kW og to ladere på 22 kW. Kabler dimensjoneres for oppgradering til 300 kW på sikt.



**TRENGER DU
KVALITETS-
BELYSNING?**

**LURT Å BYTTE
TIL ARMATURER
FRA LEDVANCE.**

LINEAR INDIVILED

Komfort og fleksibilitet med Linear armaturer fra LEDVANCE.

Statsbygg med store klimagasskutt

I fjor reduserte Statsbygg CO₂-utslippene i sine byggeprosjekter med 36 prosent. Det tilsvarer én million flyreiser Oslo-Bergen.

- Dette viser at det hjelper å sette tydelige krav og mål. Vi skal arbeide enda hardere for å øke klimagasskuttene, sier adm. direktør Harald Nikolaisen i Statsbygg.

Kuttene skyldes blant annet mer bruk av lavkarbonbetong og andre materialer med lavere klimagassutslipp. Andre årsaker er mer bruk av effektiv energiforsyning som varmepumper, fjernvarme, solceller og tiltak som isolering og ventilasjonsløsninger som reduserer varmetap.

Målsettingen er å redusere klimagassutslippene med 40 prosent i løpet av 2020.

I tillegg til klima er sirkulærøkonomi og lokalmiljø satsingsområder i Statsbygg sin miljøstrategi.

- For oss handler sirkulærøkonomi mye om gjenbruk av bygg, å legge til rette for ombruk, råd om redusert arealbruk, avfallshåndtering og oppbygging av kompetanse. Vi skal blant annet få på plass en god måleindikator for andelen ombrukte og resirkulerte materialer, sier Nikolaisen.

- Et viktig arbeid når det gjelder lokalmiljø i år er å ferdigstille en risiko- og sårbarhetsanalyse av alle våre eiendommer, slik at vi kan se hvilke klimatilpasningstiltak som kan gjøres på hver enkelt eiendom.



Det nye nasjonalmuseet i Oslo er et av mange Statsbygg-prosjekter

FOTO: MIR KOMMUNIKASJON AS

Gratis laderådgivning

Norsk Elbilforening, Fossilfri 2030 og Viken fylkeskommune skal sammen tilby gratis laderådgivning til boligselskaper.

Ifølge Norsk Elbilforening er det behov for en storstilt utbygging av ladetilbud for elbiler, spesielt for de som bor i borettslag og sameier.

- Ingen sameier eller borettslag er like. Samtidig er det mange tilbydere i markedet, sier Tormod Bergheim, som leder laderådgivningstjenesten i Norsk elbilforening. Det er bakgrunnen for at Viken fylkeskommune tilbyr gratis veiledning. Dette er mulig med støtte fra Interreg, Miljødirektoratet og prosjektet Fossilfri 2030.

Norsk Elbilforening arbeider for at regjeringen skal innføre en nasjonal støtteordning for bygging av ladeanlegg i borettslag og sameier, i henhold til Granavolden-plattformen.

Akselererer fjernoppkobling

- Med koronakrisen fremskynder vi utrulling og tilgang på fjernbaserte serviceverktøy og digitale løsninger. Vi er opptatt av å beskytte mennesker og samtidig hjelpe virksomheter med å holde hjulene i gang og sikre kritiske forsyningskjeder, sier Peter Terwiesch, president Industrial Automation i ABB.

- Når selskaper blir pålagt å begrense arbeid på anlegg er det fortsatt behov for å sikre at utstyr fortsetter å operere. Vi arbeider for å sikre tilgangen til operatører og serviceteknikere som ikke kan være på anlegg med live strømming av blant annet data fra kontrollrom, prosessdata og viktige ytelsesindikatorer.

- For å sikre kontinuerlig drift får kundene tilgang til en serie fjernaktiverte ABB-løsninger, inkludert ekstern tilstandsovervåking av kritisk utstyr, vedlikeholdsstøtte med utvidet virkelighet (AR), online verktøy for opplæring og lageroversikt av reservedeler og selvdiagnoser som demper risiko for utstyr, prosesser og sikkerhet.

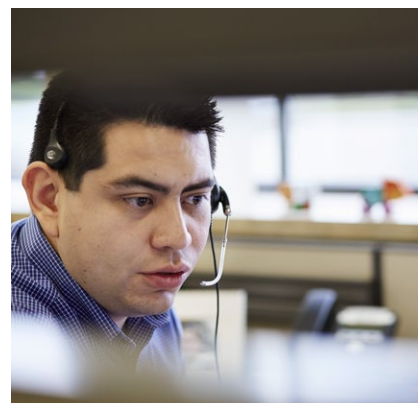


ABB fremskynder utrulling av digital fjernservice

Vil lage mer effektive solceller

Forskere ved Universitetet i Oslo mener at dagens silisiumsolceller kan gjøres mer effektive ved å legge sinkbaserte solceller oppå. Teoretisk sett kan effektiviteten økes med nesten 50 prosent, skriver forskning.no.

Et lag sink-solceller vil utnytte noe av energien som forsvinner med dagens silisiumsolceller. Sink er et materiale ingen har prøvd som solcellemateriale.

Forskerne understreker at det trengs store mengder solenergi for å nå klimamålene. Derfor håper de å komme frem til en løsning som gjør det mulig å produsere mer strøm på samme areal av solceller.

Foreløpig er slike solceller på forsknings- og forsøksstadiet. Det nystartede prosjektet går over tre år.

GECKO

UTENPÅLIGGENDE DOWNLIGHTS

FUNKSJONELT SKANDINAVISK DESIGN



Gecko finnes i tre utgaver:

Firkantet med enkel eller dobbel lyskilde (1x7w eller 2x7W),
og en rund med en lyskilde (7W).
Leveres i sort eller hvit utgave.

Alle med gyroskop.

Tlf. 22 67 20 00
firmapost@lhc.no
www.lhc.no

**LIGHT
HOUSE**

Trollåsveien 36 • 1414 Trollåsen (Kolbotn)

Brann i sikringssskap

- "Å ikke gjøre uhell kjent, er veien til å få nye sendt" var vår lærer C. S. Sotaaen på OTS på femtitallet sitt råd for godt fagansvar, skriver pensjonert elinstallatør Jostein Hervland i et leserinnlegg.

- Intervjuet med daglig leder Gunstein Strømsborg i Strømsborg Elektro i marsutgaven av Elmagasinet om en kraftig brann i et sikringssskap, er et godt eksempel på faglig ansvar. Enten feilen skyldtes tekniske årsaker, eller at en selv kan ha uhell er det viktig å bringe det videre.

- Nest etter komfyren på kjøkkenet, vil jeg tro at de fleste branner starter i sikringssskapet. Det er her de største strømmene forekommer, som kan forårsake kraftige serielysbuer ved dårlige kontakter.

- I de gamle skapene var det trangt og dårlig tilgjengelighet, som lett kunne føre til at ledere løsnet under kontaktskruene. Dessuten var tettingen rundt kabelinnføringene ofte tvilsom, slik at glør i skapet lett kunne spre seg.

- Da elementautomatene kom, ble det etterhvert vanlig å



- Vi setter av 30 millioner kroner til borettslag og sameier som vil bli mer miljøvennlige, sier miljødirektør Birgitte Molstad i Obos

Støtte til grønnere boliger

Obos har etablert en støtteordning for å gjøre gamle boliger mer miljøvennlige. De neste tre årene er det satt av 30 millioner til grønne og energieffektiverende tiltak.

Ifølge miljødirektør Birgitte Molstad i Obos kan støtteordningen bli forlenget også etter denne perioden.

- Å rehabilitere boligene kan oppleves som et stort innhogg i personlig økonomi. Derfor velger flere å utsette nødvendig rehabilitering. Med en støtteordning til borettslag og sameier som ønsker å gjøre grønne tiltak som monner, bidrar vi til å ta tak i denne problemstillingen.

- De tre siste årene har vi bevilget 13 millioner til utfasing av oljefyringsanlegg. Det var viktig for oss å gi støtte slik at boligselskap kunne kvitte seg med oljefyren innen fristen gikk ut. Av de 30 millionene vi satte av, gikk ikke alt gikk til utfasing av oljefyr. Resten ble gitt til andre miljøtiltak.

- Vi omdisponerer midlene som tidligere var øremerket oljeutfasing til å støtte energireducerende tiltak i boligselskaper.

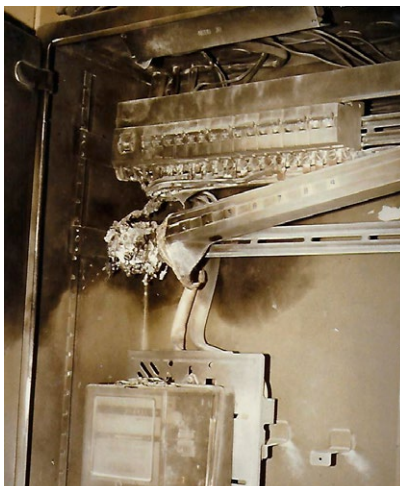
- I 2050 vil en av fem norske boliger være over hundre år gamle. Det betyr at de ble bygget lenge før det ble stilt noen form for miljøkrav.

- Å heller rehabilitere eksisterende boligmasse enn å rive og bygge nytt er viktig miljøvern. Obos forvalter 4 400 boligselskap med mer enn 235 000 private boliger. Vi ser ofte at de mer miljøvennlige løsningene ikke blir valgt når viktige beslutninger blir tatt. Begrunnelsen er gjerne økonomi.

bruke prefabrikerte trefase skinner mellom automatene der hver leder lå i en fuge for seg, med kort avstand til skinnen ved siden av. Selv om disse var praktiske og lettvinde og tok liten plass, kunne kobberspon komme i mellom når skinnen ble kuttet med juniorsag. Her var det nødvendig å være nøye med å unngå spon, ellers kunne det bli overslag.

Unngå plast. - På 1980-tallet kom det små brannslukningselementer som var praktiske å plassere på innsiden av skapdøren. Selv om de selvsagt ikke kunne slukke en lysbue, kunne de sikkert dempe utviklingen av en brann i plastmaterialet og kabelisolasjonen. Med stålskap og døren lukket ville et branntilløp kunne hindres i å utvikle seg før foranstående sikring løste ut.

- Det er vanskelig å forstå at det er lovlig med så mye brennbar plast i elektriske anlegg, og at det brukes plastfordelingsskap. Elentreprenører bør unngå plastprodukter om det er mulig, og heller gjøre kundene oppmerksom på forskjellen om det blir noe dyrere.



Bildet viser et eksempel på en brann som kunne ha spredd seg om ikke stålskapet hadde vært lukket

FOTO: JOSTEIN HERVLAND

» **BYGGER KONTOR- OG LAGERBYGG.** Veidekke skal bygge Optimera sitt nye automatiserte sentrallager på Vestby på 23 500 m² BTA for rundt 220 millioner kroner ekskl. mva.

» **BYTTET STRØMLEVERANDØR NESTEN 600 000 GANGER.** Tall fra Elhub viser at det i fjor ble foretatt 639 800 skifter av strømleverandør. Husholdningskundene stod for 587 400 av disse.

» **BYGGER VANNKRAFTVERK I CHILE.** Statkraft starter byggingen av vannkraftverket Los Lagos i Chile, som skal være ferdig i løpet av andre halvår 2022. Anlegget får en installert effekt på 52 MW og en årlig kraftproduksjon på 260 GWh.



Norsk teknologi skal redusere energiforbruket i spanske tog

Spanske tog sparer strøm med norsk teknologi

Spanske tog skal ta i bruk strømspareløsningen Erex fra Bane Nor. Den kan kutte 30 prosent av energiforbruket til togene. Om alle europeiske land tar i bruk systemet, kan det spares strøm tilsvarende forbruket til 35 millioner husholdninger.

- Vi har utviklet enkel teknologi som måler nøyaktig strømforbruk på togene. Dermed kan togselskapene spare penger på

å kjøre togene energivennlig, samtidig som det blir gevinster i klimaregnskapet, sier Dyre Martin Guldbrandsen. Han er direktør i Bane Nor Energi, og leder det europeiske samarbeidet Spania er blitt en del av.

- EU krever at alle tog får muligheten til å bruke slik teknologi. Erex er det eneste systemet som er ferdig utviklet og i bruk.

Guldbrandsen forteller at Erex er tatt i

bruk i nordiske land gjennom et dugnads-samarbeid.

- I tillegg til Norden er løsningen i bruk i Nederland, Belgia og Sveits. 6 000 tog i sju land bruker systemet. Sparing skjer både ved at tog produserer strøm under bremsing, og at lokførere tilpasser kjørestilen for å bruke mindre strøm.

Oppgraderer kontrollanlegg på vannkraftverk

Basert på styringssystemet ABB Ability System 800xA oppgraderer BKK kontrollanleggene på Fosse, Hellandsfoss, Nygard, Stordal, Ulvik og Vermundsbotn kraftverk.

- Å modernisere kontrollanleggene med mer sensorer gir oss bedre kontroll over tilstand og gjør det mulig å drifte og vedlikeholde anleggene gjennom prediktiv bruk av kraftverksdata, sier konserndirektør Olav Osvoll for Produksjon i BKK.

Til de seks vannkraftverkene skal ABB levere nøkkelferdige kontrollanlegg med design, konfigurasjon, testing og igangkjøring. Installasjonen blir gjennomført av BKK med veiledning av en anleggsleder fra ABB. Det første nye kontrollanlegget skal tas i drift i 2021, det siste i 2025.

Total årsproduksjon ved de seks kraftverkene er drøyt 700 gigawattimer (GWh), som er nok til nærmere 40 000 husstander.

BKK oppgraderer seks vannkraftverk med ABB-løsninger

FOTO: BKK/HELGE HANSEN



Din Smarthus Leverandør

Design & Teknikk

Tidløs og elegant

Med bryterdesign fra JUNG leverer vi komplette løsninger for ditt smarthus.

Brytere/Stikk – KNX – eNet

Styring av

Lys – Varme – Solskjerming Sikkerhet – Ventilasjon – Lyd & Bilde



Nyhet!

JUNG

Instell.no



» **INVESTERER 560 MILLIONER I SVENSK VINDKRAFT.** KLP kjøper en eierandel på 23 prosent i vindkraftprosjektet Skaftåsen i Sverige, som skal være ferdig neste år. De 35 vindmøllene har en samlet produksjonskapasitet på 231 MW.

» **STØTTER ELEKTRIFISERINGSKOMPETANSE.** I en ny kompetansepakke på 190 millioner kroner gir regjeringen støtte til bransjeprogrammet "Vi som elektrifiserer Norge". Dette gjelder elektro-, automatisering-, fornybar og kraftbransjen.

EU-støtte til selvkjørende skip

Med EU-støtte på nesten 200 millioner kroner får Norge og Nord-Europa et stort forsprang i utviklingen av selvkjørende skip, skriver forskning.no.

Det er det fireårige prosjektet Autoship Horizon 2020 som har sikret seg støtten, som kommer i tillegg til støtte fra Norsk Forskningsråd. Prosjektet er et samarbeid mellom Kongsberg Gruppen, Sintef og flere internasjonale miljøer.

Fartøyene som blir utstyrt for fjernstyrt og autonom sjøtransport gjennom dette prosjektet, er et norsk fartøy som frakter fiskefôr til oppdrettsanlegg og en belgisk frakteskip som betjener europeiske containerhavner.



Askos elektriske og autonome frakteskip var et av mange Enova-prosjekt som fikk støtte i 2019

ILLUSTRASJON: NAVAL DYNAMICS

Rekordstor Enova-støtte

I fjor ga Enova 5,6 milliarder kroner til norske virksomheter og forbrukere. Støtten fordeler seg på nesten 22 300 energi- og klimaprosjekter.

Enova mener at fjorårsresultatene viser at omstillingen av norsk næringsliv er i gang for fullt.

- 1 484 prosjekter med samlet støtte på 5,2 milliarder kroner er rekord, både i antall og kroner. Tilskuddet på 2,3 milliarder kroner til verdens største flytende havvindpark Hywind Tampen er det største vi noen gang har gitt, sier adm. direktør Nils Kristian Nakstad i Enova.

I tillegg til Hywind Tampen kan nevnes solcelleinnovasjonen hos REC Solar, varmelagring hos Kvitebjørn Varme, Askos autonome frakteskip og åtte prosjekter som skal demonstrere morgendagens løsninger for et robust energisystem i stor skala.

Dessuten er norske boligeiere med på omstillingen. I fjor utbetalte Enova til sammen 334 millioner kroner i støtte til 20 789 energitiltak i norske hjem.

Nakstad fortell at Enova også har fått oppdraget med å forvalte Nullutslippsfondet, en samling støttetilbud som skal kutte utslipp i næringsstransporten gjennom en effektiv utrulling av nullutslippsløsninger.

- Støtten til innkjøp av elektriske varebiler fikk meget rask respons. Ved årsskiftet hadde vi gitt tilsagn om støtte til rundt 3 300 elvarebiler.

Mindre bruk av velferdsteknologi i små kommuner

Små kommuner henger etter i bruken av velferdsteknologi. De mangler ressursene, skriver gemini.no.

Ifølge forskere ved Sintef er norske kommuner jevnt over godt i gang med å bruke løsninger som GPS-sporing av demenssyke, automatiske medisindispensere, mobile trykksalarmer og digitalt tilsyn. I samarbeid med Nasjonalt senter for e-helseforskning har de gjennomført en spørreundersøkelse blant norske kommuner.

Den viser at det er forskjeller på store og små kommuner. Mens de store kommunene i stor grad støtter seg på anbefalingene fra velferdstekno-

logiprogrammet, trenger de mindre kommunene mer veiledning og overføring av kunnskap. De mangler kvalifiserte medarbeidere og ressurser til opplæring og drift. Ofte avhenger innføring av velferdsteknologi i småkommunene av ildsjeler.

For at det skal fungere understreker forskerne at alle må med. Ansatte i små kommuner mener de nye tjenestene er viktige for å rigge for fremtiden. Forskerne peker på at det nasjonale velferdsteknologiprogrammet har en viktig funksjon som pådriver for at innføringen av velferdsteknologi i Norge ikke stopper opp.



Mindre kommuner henger etter i bruken av velferdsteknologi

Mer kraftproduksjon i Norge

Ved utgangen av første kvartal 2020 var 8,7 TWh ny vindkraft og 2,8 TWh ny vannkraft under bygging. Dette er en liten økning fra forrige kvartal.

I første kvartal ble det satt i drift 79 GWh ny vann- og vindkraftproduksjon. Dette fordeler seg på fem vannkraftprosjekter med samlet ny produksjon på 34 GWh og ett vindkraftverk med en normalårsproduksjon på 45 GWh.

Ved utgangen av kvartalet har NVE registrert at 106 vann- og vindkraftprosjekter er under bygging. Samlet utgjør dette 11,5 TWh ny kraftproduksjon når alt er ferdig utbygd. Av dette er 1,3 TWh allerede satt i drift i vindkraftverk som er under bygging. Rundt 5 TWh vindkraftproduksjon er forventet satt i drift i løpet av inneværende år. Resten vil ferdigstilles i løpet av 2021.

OED og NVE ga i første kvartal tillatelse til bygging av 54 GWh ny vannkraftproduksjon.



I første kvartal i år ble det satt i drift 79 GWh ny vann- og vindkraftproduksjon i Norge



Kontrakten om byggingen av den nye D-blokken i Regjeringskvartalet ble inngått med en digital håndhilsen

Bygger for statsminister og UD

Hent skal bygge den nye D-blokken på 29 000 m² i Regjeringskvartalet i Oslo. Prislappen på bygningen, som skal huse både Statsministerens kontor og Utenriksdepartementet, er på rundt 1 milliard kroner.

Adm. direktør Harald V. Nikolaisen i Statsbygg forteller at prosjektet skal gjennomføres som en samspillkontrakt.

- Samspill betyr at entreprenøren kommer inn i prosjektet tidligere enn normalt, og at prosjektet blir

gjennomført med en felles samspillorganisasjon, der byggherren (Statsbygg), entreprenøren og rådgiveren (Team Urbis) sammen utvikler prosjektet.

- Vi har stor tro på samspill. At entreprenørkompetansen blir tilført tidlig i prosjektet gir større forutsigbarhet, tryggere kostnadsestimat, større effektivitet og lavere risiko for forsinkelser.

- Det blir ikke samspill kun i denne kontrakten. I regjeringskvartalet kreves samarbeid på tvers av alle kontrakter.

» SKAL BYGGE OG REHABILITERE.

Veidekke skal både oppføre nybygg og utføre rehabilitering ved Sandefjord videregående skole, som har 2 000 elever. Kontrakten er en samspill-sentreprise, med en målpris på 422 millioner kroner ekskl. mva.



» REKORDSTOR STØTTE TIL UTBYGGING AV BREDBÅND.

Stortinget gir 150 millioner kroner ekstra i støtte til bredbåndsutbygging. Det gir en samlet sum i år på rundt 406 millioner kroner i statlige midler til utbygging av bredbånd i områder av landet som ikke er kommersielt lønnsomme å bygge ut. Tilskuddet er en del av krisepakke 3.

På utkikk etter fagfolk?



Som Nelfo-medlem kan du annonsere ledige stillinger uten kostnader på elmagasinet.no i seks uker.

Kontakt Svein på svein@elmagasinet.no for bestilling.

Elmagasinet.no



DSI
For integrering av armaturer med DSI-forkobling til DALI

Relékontroller
Store laster med kun av/på funksjon kan integreres i DALI, med kontaktor tilpasset lasten

Fasedimner
Integrering av fasedimbare 230V AC lamper til DALI

0-10V ut
Integrering av 0-10V armaturer til DALI

1-10V ut
For integrering av 1-10V armaturer - bruk relemodul med analog 1-10V dimming

Relé
For integrering av ikke-dimbare armaturer i DALI kan relemoduler benyttes - enkelt og rimelig!



Integrering av ulike styresignaler

Med DALI som basis i et anlegg kan man også integrere lamper som ikke er dimbare, eller som er levert for andre dimmesignaler. Da kan man eksempelvis integrere eksisterende belysning, eller legge til dekorative lamper som leveres uten DALI-forkobling i et DALI anlegg.

Eksisterende bevegelsesdetektorer kan også integreres i DALI anlegget med en egen sensormodul, DALI SI.

Kontakt oss, eller se www.nortronic.no for mer informasjon!

De fleste modulene kan leveres i ulike hus.



Over 250 utstillere

Daglige seminarer

- Elsikkerhet
- NEK 400 og 700
- Solstrøm og lagring

Eliaden 2020 er flyttet til
12. – 14. januar 2021

Bransjens fremtid er på Eliaden

Eliaden er fagmessen for elektroinstallasjon, automasjon og industri. Møt kollegaer, leverandører, og kunder som alle er ute for å oppdatere seg på siste nytt innen teknologi, design og funksjonalitet. Vi går inn i et tiår som vil endre måten vi bruker energi på - bli kjent med mulighetene det åpner for på Eliaden.

Forhåndsregistrer deg gratis på eliaden.no

der
fagfolk
møtes

Eliaden

Webinarbasert kunnskapsløft

Situasjonen Norge for tiden er inne i har økt og fremskyndet bruken av digitale løsninger. Nelfo har fulgt opp denne utviklingen. Blant annet skal det i forbindelse med

Kunnskapsløftet 2020 gjennomføres to webinarer, der målsettingen er å få med 1 500 faglige ledere i medlemsbedriftene.

Her deltar også Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) og Direktoratet for byggkvalitet (Dibk).

Kunnskapsløftet 2020 er en

oppfølger av opplegget i 2018. Målsettingen i år er å oppdatere faglige ledere i medlemsbedriftene på fremtidens kompetansekrav og ansvarsområder. Denne gruppen må blant annet forholde seg til forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr, autorisasjonsforskriften for ekominstallatører, byggesaksforskriften som gjelder ansvarsrett, private ordninger for å bli godkjent for å utføre elkontroller, internkontroll, HMS, oppfølging av lærlinger og det lokale eltilsyn.

Da koronaviruset satte en stopper for klasseromskursene i Kunnskapsløftet 2020, ble det satt i gang en prosess for å gjennomføre denne delen av kompetanseløftet som webinarer. Her har det vært et stort engasjement både hos Nelfo-ansatte og foredragsholderne.

« **Under koronakrisen har bruken av Nelfo sitt nettbaserte opplærings- og kompetansehevingstilbud eksplodert. Sammenliknet med de fire første månedene i fjor er bruken i år tredoblet.** »

Under koronakrisen har bruken av Nelfo sitt nettbaserte opplærings- og kompetansehevingstilbud eksplodert. Sammenliknet med de fire første månedene i fjor er bruken

i år tredoblet. Mer enn halvparten av denne økingen er kommet etter at myndighetene iverksatte strenge koranatiltak.

Medlemsbedriftene er motiverte til enda mer digitalisering.

Tilbakemeldingene fra webinar-deltakerne er meget positive.

Webinarene får høy score på blant annet faglig innhold, presentasjon,

det faglige nivået på instruktøren og oppfyllelse av forventningene. Dette er et etterlenget tilbud.

At medlemsbedriftene følger rådene fra myndighetene og tilpasser seg koronakrisen på best mulig måte, er den voldsomme økningen i bruken av Nelfo sine nettkurs og webinarer et bevis på. De bruker nye løsninger for å løse utfordringene i den daglige virksomheten. Nettbasert opplæring er en effektiv måte for de ansatte i medlemsbedriftene til å oppdatere seg på ulike fagområder og øke kompetansenivået.

Gjermund Hovde
Markedssjef i Nelfo



Elmagasinet

Elmagasinet som er etablert i 1950, er et fagtidsskrift for elinstallasjonsbransjen i Norge.

Målgrupper

Målgruppene Elmagasinet dekker er alle elentreprenører/ Nelfos medlemsbedrifter, elektroserviceverksteder, automatiseringsindustrien, everk, rådgivende ingeniører, arkitekter, offentlige og private byggherrer, distribusjonsbedrifter, kommunale og statlige institusjoner, fag- og yrkesskoler, tekniske skoler, leverandører, produsenter, agenter og grossister, reklamebyråer og samarbeidende organisasjoner i inn- og utland.

Elmagasinet gir bransjeinformasjon om:

- » Energifordeling
- » Lys/varme
- » Byggautomatisering
- » Tele/data
- » Sikkerhet/alarm

Elmagasinet, som distribueres i et opplag på 5 000 eksemplarer, har 27 000 lesere per utgave.

Elmagasinet utgir ti utgaver i året.

Årsabonnement: kr 1050,-

Utgivelser i 2020

Utgave	Frist redaksjon	Utgivelse
Nr 06/2020	30. juli	31. august
Nr 07/2020	28. august	28. september
Nr 08/2020	25. september	26. oktober
Nr 09/2020	23. oktober	23. november
Nr 10/2020	9. november	11. desember



MILLIARDKONSERN. I løpet av ni år har Oneco utviklet seg til et milliardkonsern. Hovedtyngden av virksomheten ligger i tradisjonell elektro og kritisk infrastruktur som telekom og elkraft FOTO: CAVERION

Elektrokonsern med vind i seilene

■ For ni år siden bestemte fem sørlendinger seg for å starte et nytt, nordisk industrikonsern. I dag har OneCo-konsernet 2 850 ansatte og en omsetning på rundt fem milliarder kroner.

Arnstein Moy, direktør for forretningsutvikling, forteller at OneCo har vokst jevnt siden starten.

I løpet av de to første årene var omsetningen kommet opp i 980 millioner kroner. Konsernet har hovedkontor i Kristiansand, med avdelinger i Sandnes, Bergen, Oslo, Drammen, Trondheim og Stockholm.

OMSETNING PÅ RUNDT FEM MILLIARDER

» Hovedeier i OneCo, som har en omsetning på rundt fem milliarder kroner, er investeringsselskapet Katalysator. Konsernet har 2 850 ansatte.

» Virksomhetsområdene er elektro, automatisering, telekom og it. Hovedkontoret er i Kristiansand.

Elektro og elkraft som plattform. Moy opplyser at alle de fem grunnleggerne har bakgrunn fra elektro og elkraft.

- Det var en god plattform å bygge selskapet på. Fra starten rettet vi oss sterkt inn mot olje- og gasssektoren. I dag gjennomfører vi prosjekter, drift, vedlikehold og beredskap i hele elektromarkedet og tilstøtende markedssegmenter.

- Hovedtyngden av virksomheten ligger i tradisjonell elektro og kritisk infrastruktur som telekom og elkraft. På elkraft vokser vi spesielt på bygging av trafostasjoner. Når det gjelder elektromarkedet vokser vi både på prosjekt og service.

Hardt arbeid for å holde hjulene i gang.

- Hvordan har koronakrisen påvirket OneCo?

- Den har vært svært merkbar. Da myndighetene innførte tiltak ville flere kunder utsette oppdrag.

- Denne usikkerheten har vært utfordrende i servicemarkedet. Flere hundre av våre ansatte arbeider daglig i private hjem. Med svært tett dialog med kundene har vi kunnet drive tilnærmet normalt. Vi etablerte tidlig en gruppe som følger opp og tilrettelegger for at de ansatte kan unngå smitte, og arbeide trygt.

- Vi hadde et greit første kvartal i år. Samtidig har de aller fleste av våre ansatte vært i arbeid. For tiden er 25 permittert. »



Vel blåst for signalb

Nye Deichmanske bibliotek står ferdig på Anne-Cath. Vestlys plass i Bjørvika i Oslo. Signalbygget skulle åpnet dørene for publikum 28. mars i år. Selv om koronakrisen satte en stopper for det, var elinstallasjonene på plass i fjor.

- Vi hadde overlevering i midten av desember 2019, forteller Knut Andersen, konserndirektør prosjekt i OneCo.

Selskapet hadde kontrakten på alt på sterk- og svakstrøm. Dette omfattet brannvarslings- og talevarslingssystem,



SIGNALBYGG. Nye Deichmanske bibliotek er et nytt signalbygg i Oslo. Her har Oneco installert brannvarsling- og talevarsling, ikt-infrastruktur, ups-anlegg, nødstrøm-aggregater, adgangs- og låsesystemer, belysning og lysstyringssystemer

FOTO: KULTUR OG IDRETTSBYGG OSLO KF

Bygginstallasjoner

ikt-infrastruktur, ups-anlegg, nødstrøm-aggregater, adgangs- og låsesystemer, belysning og lysstyringssystemer.

- På det meste har vi hatt rundt 40 montører i arbeid. Dette skyldtes at det ble en del forsering av arbeidene mot slutten.

Utfordrende bygg. - Biblioteket, som er oppført etter passivhusstandarden, har et areal på 23 500 m² fordelt på fem etasjer. Det finnes knapt nok en rett vinkel i bygget, og ingen himling. Mesteparten av installasjonene går i installasjonsgulv, som også fungerer som

luftkanal for ventilasjonssystemet. Signalbygg er alltid litt utfordrende. Stort sett har arbeidene gått veldig greit.

- Belysningen ble veldig fin og godt tilpasset. Byggeier har valgt det nyeste og beste på LED-teknologi. Totalt har vi installert rundt 5 600 lysarmaturer i bygningen.

Stor utvikling i bruk av BIM. - *Ble bygget prosjektert i BIM? Leverte OneCo selv objekter og annen informasjon inn i BIM-modellen?*

- Det var RIE som var ansvarlig for BIM-modellen og objektene i den. Jeg

regner med at modellen også er tilpasset for å kunne brukes til forvaltning, drift og vedlikehold.

- Trolig kommer vi til å arbeide annerledes med BIM-modelleringen i prosjekteringen av Livsvitenskapsbygget ved Universitetet i Oslo, som har byggestart i 2021. Her kommer vi nok til å utveksle informasjon og objekter på en helt annen måte. Jeg regner med at vi vil forholde oss til objektene på et mer detaljert nivå. Nye Deichmanske ble prosjektert i 2016-2017. Bruken av BIM har utviklet seg mye siden da.

OneCo sikrer Ullevål stadion

Da Malling & Co Forvaltning skulle bytte adgangskontrollsystem, låser og beslag på 150 dører på Ullevål stadion, fikk OneCo oppdraget. Kontakten er på rundt tre millioner kroner. OneCo er i gang med prosjektet.

Malling&Co forvalter 60 000 m² på Ullevål stadion for Oslo Pensjonsforsikring. Arealet utgjør halvparten av anlegget. Norges Fotballforbund eier og forvalter resten.

- Vi har satset målbevisst på sikkerhet og adgangskontroll. Kundene etterspør vår kompetanse og kapasitet på dette området. Eiendomsbesittere blir et enda større satsingsområde for oss, sier salgssjef Jahn Gulbrandsen i OneCo divisjon sikkerhet Norge.

« Oppkjøp ga forsprang på forretningsplan. - Skal OneCo bli enda større?

- Høsten 2018 utarbeidet vi en forretningsplan med en målsetting om en omsetning på fem milliarder kroner i 2023. Da kom muligheten for å kjøpe Relacom AS. Det ble gjennomført våren 2019. Dette oppkjøpet ga oss en dobling på telekom, som gjorde oss til en av de største aktørene på området. Vi har også etablert oss i Sverige, der vi bygger transformatorstasjoner med høye spenninger. Med

oppkjøpet av Relacom AB har vi en omsetning på 5-600 millioner i Sverige.

- I februar i år kjøpte vi også Sønnico, som ble fusjonert inn i konsernet 1. april i år. Med disse oppkjøpene og organisk vekst er vekstambisjonen frem mot 2023 allerede realisert. Det betyr at vi ligger i forkant av forretningsplanen.

Konkurransedyktighet og lønnsomhet først. - Vi kommer nok fortsatt til å vokse, både organisk og gjennom oppkjøp.

For tiden er vi først og fremst opptatt av konkurransedyktighet og lønnsomhet. For å skape attraktive arbeidsplasser er vi avhengig av lønnsomhet.

- Vi arbeider kontinuerlig med å posisjonere oss i aktuelle markeder. I den siste tiden har vi blant annet styrket oss kraftig på sikkerhet. Her er det et godt marked.

Kultur for å være lidenskapelig. Moy peker på at en av nøklene for å lykkes er å ha oppmerksomhet på den enkelte ansatte.

- Helt fra starten har vi arbeidet mye med hva som skal særprege oss. Det er viktig å fremheve at vi skaper noe sammen, og dele verdiene dette gir. Vi er veldig bevisste på at verdiene skapes hos den enkelte montør. Derfor er vi opptatt av å bygge en kultur der det absolutt er lov å ha en lidenskap for jobben.

I fjor ble konsernet kåret til Årets bedrift av NHO Agder. I begrunnelsen for tildelingen roser juryen konsernet blant annet for å ha sett det forretningsmessige potensialet i megatrender som det grønne skiftet og digitaliseringsbølgen.

- Å bli kåret til Årets bedrift er en ekstra fjær i hatten. Det er en bekreftelse på at vi har lyktes med å skape det vi ønsket å få til, sier Moy. ☒

NIK-app gir deg nye digitale muligheter



NIK-app gjør det enkelt for deg som jobber ute på prosjekt.

Ha kontroll og gjør alle registreringer ute

- avvik
- endringer
- sjekklister
- prosedyrer

[Les mer på nelfo.no/nik](https://nelfo.no/nik)

Håndverksdata





Vi tar steget inn i fremtiden med ABB som samarbeidspartner

Vi er stolte av å kunne lansere ABB
som vår nye vernleverandør.

Med ABB på laget kan vi levere på flere
produktområder og bli en mer
komplett leverandør.

Vårt lager på Kolbotn er nå
fylt opp med ABB-produkter
for å kunne sikre en rask
og god leveranse
til dine prosjekter.



Les mer og ta kontakt:
www.efa.no/abb

Tlf: 66 81 24 00 | prosjekt@efa.no | www.efa.no



Bare WAGO er WAGO

NYHET!



WAGO Innstikksklemmer

Rask og pålitelig tilkobling med nye WAGO innstikksklemmer

- 30% mindre
- For helkjerne og flertrådet leder opptil 4mm²
- Transparent hus

Tilgjengelig hos din grossist

WAGO



NYANSETTELSE. Ingeniør Ivar Pettersen i Drammen har ansatt et par nye montører etter at myndighetene innførte koronatiltak. Selskapet har heller ikke stoppet inntaket av lærlinger

FOTO: INGENIØR IVAR PETTERSEN

Gjør nyansettelser under lockdown

■ Mens koronaviruset har satt sitt preg på elinstallasjonsbransjen har Krøderen Elektro og Ingeniør Ivar Pettersen i Drammen ansatt flere fagfolk.

- Med brått tilgang på erfarne montører etter 12. mars har vi ansatt fem nye. Dette er fagfolk vi trenger, sier daglig leder Vegard Jelstad i Krøderen Elektro.

Selskapet har avdelinger på Modum, Krøderen, Sigdal, Kongsberg, Flå og Ringerike. Under koronakrisen har alle de 140 ansatte vært i full jobb.

- Vi var litt bekymret da myndighetene iverksatte koronatiltakene. Da var det nok så kaotisk. De ansatte kjente på en stor usikkerhet. Siden mandagen etterpå har vi ikke vært særlig bekymret, sier Jelstad.

Is i magen. - Jeg forstår godt at bedrifter som kun arbeider i servicemarkedet må permittere. Vi er godt inne i både service- og prosjektmarkedet, med god tilgang på oppdrag som har gått som planlagt. Dess-

uten har vi flyttet montører fra servicearbeid til prosjekter.

- Samtidig som vi har snakket om at permittering kunne bli aktuelt, har vi vært opptatt av å ha litt is i magen og beholde roen. Vi har ikke sendt permitteringsvarsler.

Tar inn lærlinger som vanlig. Jelstad forteller at også inntaket av lærlinger går som normalt.

- I vår har vi inngått åtte kontrakter. Målsettingen er å få to lærlinger til innen 11. juni, slik at alle kan begynne hos oss 11. august. Det er viktig å rekruttere, samtidig som vi synes det er viktig å følge oppfordringen om å ta inn lærlinger. Med to lærlinger til er vi på nøyaktig samme antall som i fjor.

Trakk permitteringsvarsler. Adm. direktør Geir Ivar Pettersen i Ingeniør Ivar Pettersen i Drammen, som har avdelinger i Vikersund, Oslo, Moss og Sandefjord, opplyser at også de har ansatt montører etter at myndighetene innførte koronatiltak.

- Selv om enkelte kunder har stengt

oss ute, har vi klart å omrokere slik at vi har holdt aktiviteten gående. Vi gikk ganske tidlig ut med permitteringsvarsler. De trakk vi tilbake i god tid før de skulle begynne. Vi har spredt virksomheten på ulike markeder, som industri, service og prosjekt. Service, inkludert privatboliger og næringsbygg, utgjør 60 prosent.

- Med rundt 220 ansatte vil det alltid være litt bevegelse i arbeidsstokken. En del nye som ble ansatt før 12. mars, har startet etter at koronaviruset slo til. I løpet av krisen har vi dessuten ansatt et par elektrikere. Snart begynner en nyansatt i stillingen som it-ansvarlig, samtidig som vi er i gang med å ansette teknikere til elkontroller.

Satser på lærlinger. - Også når det gjelder inntak av lærlinger følger vi samme opplegg som vi alltid gjør. Hvert år tar vi inn ti personer. De fleste lærlingene vi har skrevet kontrakt med, kan regne med å begynne hos oss i slutten av august eller begynnelsen av september. Vi forsøker stort sett å følge skoleåret.

- Vi ansetter og rekrutterer ganske enkelt fordi vi har fremtidsstro. Det kommer en hverdag igjen etter pandemien. ☘

NIK et viktig fundament i bedriften

■ - Nelfo internkontroll (NIK) er et viktig fundament i bedriften, sier Thomas Buø-Andersen, HR- og HMSK-leder i Tratec Teknikken.

Selskapet, som er del av Tratec-konsernet, har 135 ansatte. Virksomheten er lokalisert i Farsund, Flekkefjord, Lyngdal og Mandal.

Siden Buø-Andersen startet i selskapet i 2011 har han brukt verktøyet aktivt.

- Da var vi 40 ansatte. Vi har vokst mye. NIK blir blant annet brukt som en databank over de ansatte, med alt fra kursbevis til informasjon om nærmeste pårørende. Dette gjelder også å lagre og lese alt av eksterne og interne prosedyrer.

- De ansatte er veldig flinke til å bruke appen. På arbeidsplassene bruker alle avvikssystemet knyttet opp mot avviksappen i Avvik. Med appen gjennomfører og sender montørene sikker jobbanalyse, leser prosedyrer og rapporterer avvik.

- NIK gir god oversikt over avvikene. Det har vi erfart blant annet i større prosjekter. Våre oppdragsgivere setter også pris på at vi kan rapportere på denne måten.

Gir trygghet. - Hva betyr det for dere å bruke NIK?

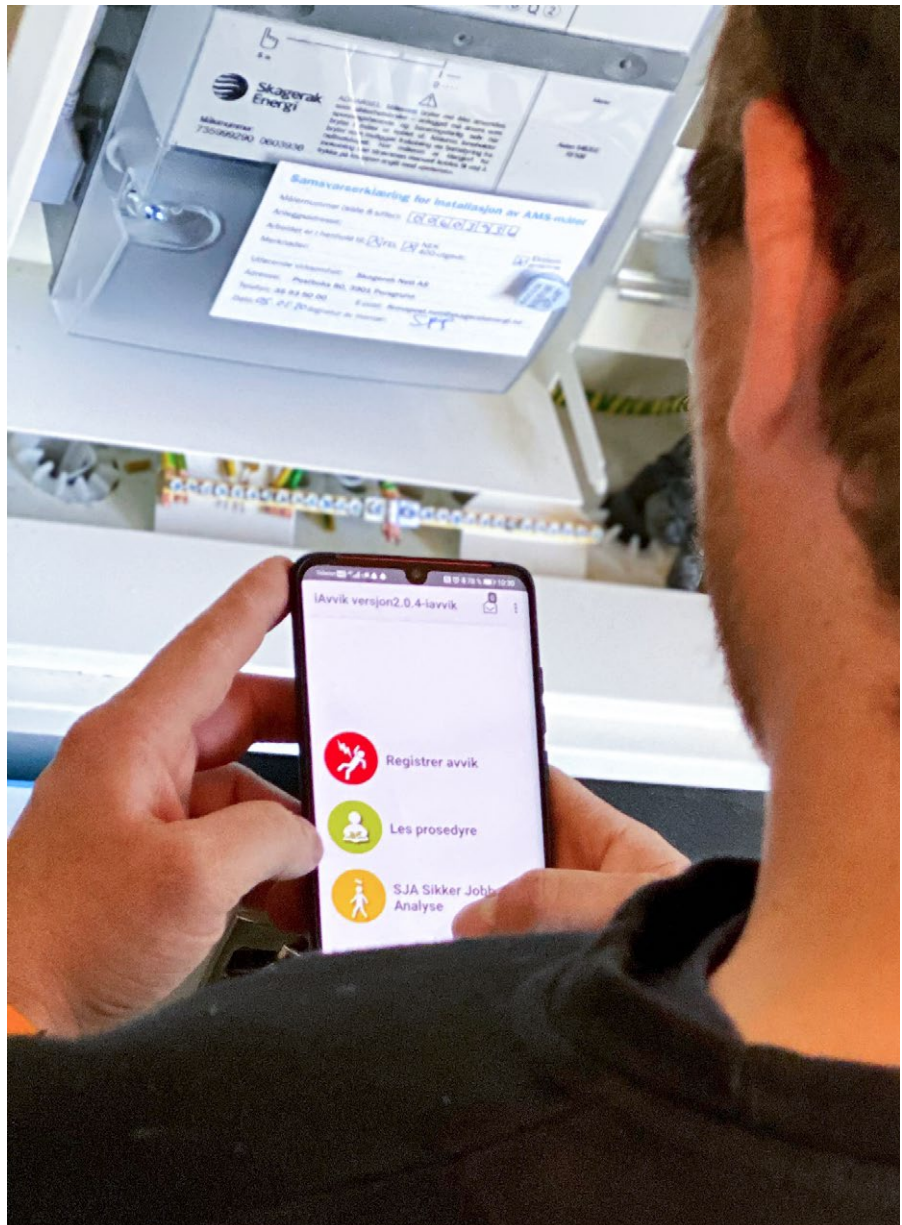
- Det gir trygghet, blant annet for at alle ansatte får informasjon. Med NIK-appen har de alltid tilgang til oppdatert informasjon. Vi ønsker oss en god søkefunksjon, slik at vi slipper å bla gjennom store tekstmengder for å finne riktig prosedyre. Det skjer at montørene gir opp og ringer meg. Dette er informasjon montørene trenger veldig raskt. Vi har spilt inn dette til Nelfo, som jeg tror arbeider med en løsning.

- Det er viktig å ha tilgang til oppdaterte prosedyrer og krav. Et godt eksempel på det er da det kom nye GDPR-retningslinjer. Et annet eksempel er koronapandemien, som krevde nye prosedyrer for å arbeide trygt og forsvarlig. Da var det veldig greit å få det vi trengte fra Nelfo. Den tryggheten betyr mye for oss. Vi blir bedre.

- Jeg er spesielt stolt over at de ansatte virkelig har tatt i bruk verktøyet. Uten at de ansatte lærer seg i systemet, er det lite verd.

Viktig ansvar. HMS-fagsjef Eirik Remo i Nelfo påpeker at det under koronakrisen ikke blir utført ordinære tilsyn.

- Det blir kun gjort ved hendelser som krever umiddelbar oppfølging. Dette fjerner ikke plikten til å ha internkontrollen i orden. Et slikt system skal ikke kun sørge for å få "godkjent" ved tilsyn.



I DAGLIG BRUK. Alle montørene i Tratec Teknikken bruker NIK-appen i sitt daglige arbeid

FOTO: TRATEC TEKNIKKEN

Med tanke på dagens situasjon er det spesielt viktig å ha en løsning på plass.

- Smitterisiko er et sentralt tema når det gjelder internkontroll. Det er svært viktig å forebygge smittefare for både ansatte og kunder. Vi har lagt ut prosedyrer for å hindre smittespredning, blant annet en digital sjekkliste om hva kundene må gjøre for å hindre at montørene blir smittet. Alle skal ha en trygg og god opplevelse, både kunder og montører.

- Det er en stor fordel at Nelfo Internkontroll er heldigital. Appen dokumenterer både at tiltak er gjennomført og når. Internkontroll og tiltak kan gjøres når og hvor som helst.

Kompetanseløft. - Blir smitterisiko en permanent del av internkontrollen?

- Dette kan ligge permanent i systemet.

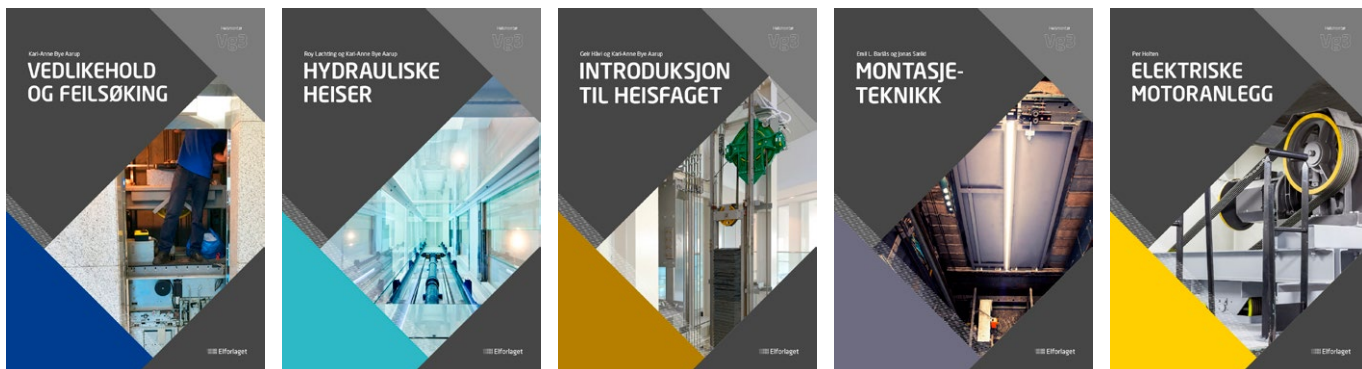
Det kan aktiveres og deaktiveres etter behov, prosjekt og situasjon. Utfordringen for bransjen er at hygiene ikke er en del av faget. Tradisjonelt har oppmerksomheten først og fremst vært rettet på å arbeide på spenningsfrie anlegg.

- Koronapandemien har gitt et kompetanseløft når det gjelder hygiene, både hoste- og håndhygiene. Det blir spennende å se om dette gir utslag ved fremtidige influensautbrudd. Vi har sett hvordan årets influensautbrudd stoppet helt da koronatiltakene ble satt inn.

- Elektrobransjen må nok ha mer oppmerksomhet på smitte, spesielt i forbindelse med oppdrag i institusjoner.

- Har Nelfo Internkontroll solgt ekstra godt under pandemien?

- Dette er et verktøy som virkelig blir brukt. Det selger jevnt hele tiden. ☺



DIGITALISERER HEISOPPLÆRINGEN. Elforlaget gir ut fem nye digitale lærebøker for heisfaget

Utgir lærebøker for heisfaget

■ - For første gang utgir vi lærebøker for heisfaget. Dette gjør vi i samarbeid med Opphei i Oslo, som er et landsdekkende opplæringskontor for dette fagområdet. De fem nye heldigitale lærebøkene blir også tilgjengelige som papirbøker og pdf-utgaver, sier forlagssjef Arne Øgård i Elforlaget.

- Det er ikke laget lærebøker for dette fagområdet på 20 år. Derfor er dette etterlenget. Nå får bransjen helt oppdaterte læremidler. Opphei har engasjert seg sterkt i prosjektet, blant annet med lærebokforfattere. Vi har også fått støtte fra Utdanningsdirektoratet for å utgi bøkene.

Satser digitalt. - De siste årene har Elforlaget satset sterkt på digitalisering, som også har gitt oss kompetanse på dette området. Denne har vi brukt i utviklingen av de nye lærebøkene for heisfaget. Som forlag er vi opptatt av å bidra til å gjøre opplæringen mer interessant og "levende" for de som vil arbeide med elektrofag. Det er her digitaliseringen kommer inn. Vi tilpasser opplæringen ut fra ståstedet til elevene, som er vokst opp med internett, mobiltelefoner og pc-er.

Øgård forteller at heisfagprosjektet startet for to år siden.

- Med en felles målsetting om å utvikle moderne pedagogiske og oppdaterte læremidler har samarbeidet fungert meget bra. Underveis har vi utfordret hverandre for å skape et best mulig resultat.

- Elforlaget har en sterk posisjon i elektrobransjen. Digitaliseringen har styrket denne ytterligere. Vi ønsker å ta ansvar for så god opplæring som mulig i elektrobransjen. De nye lærebøkene for heisfaget dokumenterer dette.



ETTERLENGTET. - Det er ikke laget lærebøker for heisfaget på 20 år. Derfor er dette etterlenget, sier forlagssjef Arne Øgård i Elforlaget

Omfattende. Redaktør Espen Backe i Elforlaget forteller at arbeidet med de nye lærebøkene har vært omfattende fordi et etterslep på 20 år er oppdatert.

- Bøkene har et samlet volum på 650 sider. De fem titlene er "Introduksjon til heisfaget", "Montasjeteknikk", "Vedlikehold og feilsøking", "Elektriske motoranlegg" og "Hydrauliske heiser".

- Hovedtema i "Introduksjon til heisfaget" er blant annet planlegging og dokumentasjon, HMS, verktøy og utstyr og regelverk og sikkerhet.

- "Montasjeteknikk" gir en innføring i generell montasjeteknikk og fremdrift ved installasjon av ny heis.

- "Elektriske motoranlegg" er skrevet for å gi elevene god systemforståelse, slik at de kan arbeide på heisens elektriske anlegg uten fare for utstyr og egen helse.

- "Vedlikehold og feilsøking" tar for seg kompetansemålene i læreplanen som

omhandler service og vedlikehold.

- "Hydrauliske heiser" gir en grunnleggende innføring i hvordan hydraulikk virker, hvordan hydraulikk blir brukt i heiser og hvordan en hydraulisk heis fungerer og hovedkomponenter som inngår.

Filmer. - Som vanlig når vi utvikler digitale læremidler har vi laget filmer som er lagt inn i de nye lærebøkene. Her har Opphei bidratt til å finne vinklinger. Å bruke levende bilder til eksempelvis å vise hvordan komponenter skal kobles sammen gir en mye bedre forståelse enn tekst og bilder. Dette er også tilbakemeldingene vi får fra brukerne av våre digitale lærebøker.

- Vi er spente på hvordan heisbransjen mottar de nye lærebøkene. Her får de et helt nytt opplegg, som vil snu opp ned på den tradisjonelle opplæringen. ☒



EFFEKTIVT MERSALG. - Med eksempelvis en iPad kan montørene vise ferdige løsninger, slik at kundene kan ta en rask beslutning. Dette er effektivt mersalg, sier daglig leder Jan Gustav Nyheim i El-verdi

FOTO: EL-VERDI

Selger mersalg

■ - Etter fem år med utvikling og kommersialisering de siste to årene har vi 65 elinstallatører på kundelisten. I løpet av 2020 er målsettingen å øke dette til 150, sier gründer og daglig leder Jan Gustav Nyheim i El-verdi, som også er elinstallatør.

- Vi skal hjelpe våre kunder med å øke mersalget, eksempelvis når boligkjøpere skal gjøre tilvalg i store leilighetsprosjekter. Her er det mange eksempler på misfornøyde kunder. Med enklere kommunikasjon skal El-verdi gi høyere kundetilfredshet og mersalg. At løsningen fungerer er det mange eksempler på. Ofte blir mersalget doblet.

- Vårt digitale salgsverktøy er utviklet av elektrikere for elektrikere. Det omfatter både moduler for tilvalg i boliger, nettbutikk og salgsverktøy for montørene, samtidig som det er et internkontroll-system for mersalg.

- Med El-verdi har serviceleder full kontroll på løsningene montørene tilbyr kunden. Programmet oppfyller også kravene i internkontroll- og kvalifikasjonsforskriften. Dette er betryggende for faglig ansvarlig i selskapet.

Bilder, grafiske uttrykk, priser og forståelig tekst gjør produktene mer fristende for forbrukerne og lettere for montørene å presentere.

- Samarbeidspartnere som Eaton, SG Armaturen, Nexans, Micro Matic, Glen Dimplex, Elko, CTM Lyng og Ahlsell dokumenterer kvaliteten og seriositeten på salgsverktøyet. Løsningen har også tilgang til EFO-databasen, som viser alle tilgjengelige produkter i Norge.

Kampanjenettsider. - Med El-verdi kan elinstallatørene lage egne kampanjenettsider til sine prosjekter. Her kan de tilby oppgradering av elektroinstallasjonene. Når kundene får se løsninger på riktig måte og tidspunkt, er det store muligheter for at de eksempelvis vil gjøre boligen til et smarthus.

- Bedriftene kan også gjenbruke deler av eksisterende kampanjer til nye prosjekter. Her er det mange valgmuligheter. Vi tilbyr dessuten opplæring i bruken av verktøyet, slik at det kan utnyttes optimalt.

- Løsningen gir også montørene muligheten for å drive mersalg. Med eksempelvis en iPad eller en mobil kan de vise ferdige løsninger, slik at kundene kan ta en rask beslutning. Tilbakemeldingene fra montører som bruker løsningen er at den virker. Samtidig føler de at salgsarbeidet er mer profesjonalisert og givende.

- Fra sofakroken kan kundene også sette sammen sin egen pakke, og få prisen med en gang.

Tilrettelagt kjøpsprosess. Salgssjef Hanne Moen Sporsheim i El-verdi fastslår at forbrukerne har endret sine kjøpsvaner.

- Kjøpsprosessen skal være lett tilgjengelig og forståelig. Blir det for "mye jobb" går de ofte for letteste og billigste løsning, eller ikke noe i det hele tatt.

- For mange kan nok elektrobransjen være nokså uoversiktlig. Dette skal vi endre. Med vår løsning kan montørene lage tilbud på stedet. Ta grep om mersalget. Vi kan bidra til å gjøre prosessen for sluttkunden så enkel og sømløs som mulig.

Enklere og mer effektivt. Faglig ansvarlig Pål Mathisen i Sofienberg Elektro på Billingstad utenfor Oslo forteller at El-verdi har økt mersalget betydelig.

- Verktøyet gjør salgsprosessen enklere og mer effektivt. Med å sette opp kampanjenettsider for hvert enkelt prosjektet, og lage tilbudspakker i ulike nivåer blir mersalget mer strukturert.

- Vår erfaring er at det er svært viktig å følge opp boligkjøperne gjennom hele tilvalgsprosessen. Selv om de kan velge produkter og løsninger fra sofakroken, er det mange som ønsker møter for gjennomgang og avklaring.

Kontinuerlig utvikling. Nyheim forteller at El-verdi er i kontinuerlig utvikling.

- I juni kommer en ny versjon, blant annet med ny og moderne layout. Vi arbeider også med å integrere den med økonomisystemer og håndholdte løsninger. ☺

MEDLEMSFORDELER

- Fire ledende grossister
- Bonusutbetalinger
- Mer tid til å fylle sparegrisen!



FERDIG FORHANDLEDE PRISER

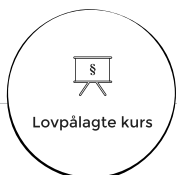
I Elektro Union får du mange medlemsfordeler, blant annet materiell til gode priser. Når vi går til forhandlingsbordet på vegne av over 500 medlemmer blir avtalene bedre enn når du står alene. Siden vi gjør jobben med å forhandle priser kan du heller bruke tiden til å fylle sparegrisen med flere oppdrag. Og hvert kvartal tømmer du sparegrisen i form av bonusutbetaling basert på det du har handlet.

Medlemskapet i Elektro Union er gratis.

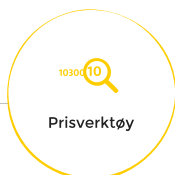
Sjekk medlemsfordelene!



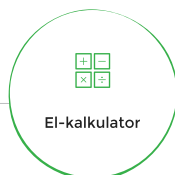
Ferdig
forhandlede
priser



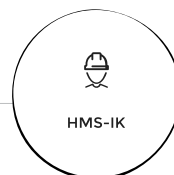
Lovpålagte kurs



1030010
Prisverktøy



EI-kalkulator



HMS-IK



EI-tegning

☎ 22 57 10 50
✉ post@elektrounion.no

**elektro
union**

MANGE SMÅ ER STERKE SAMMEN

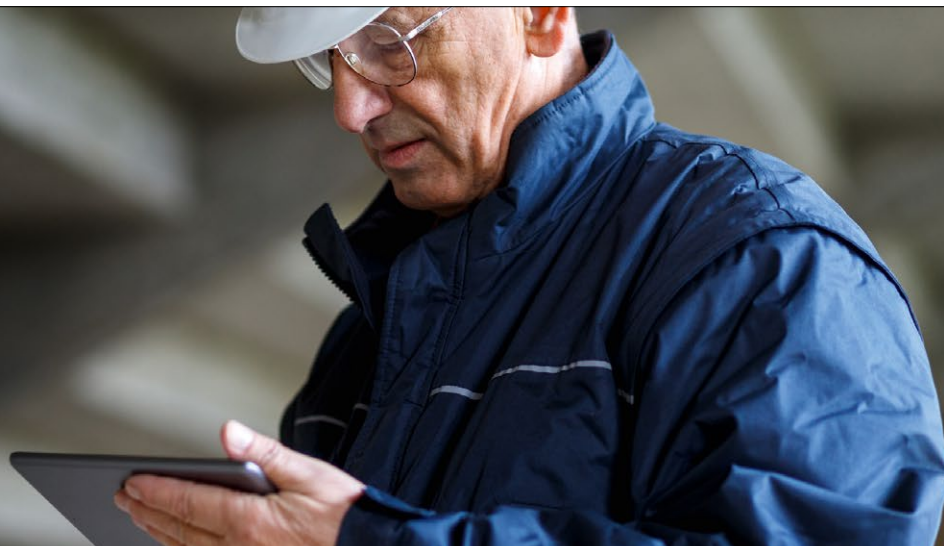
Interessert?
elektrounion.no/bli-medlem

EATON

ELKO



Tilpass egne
sjekklister med
IKK-appen



Internkontroll hos kunde?

FULL DIGITAL LØSNING:

- Tidsbesparende
- Ferdige sjekklister eller lag dine egne
- Gjør alt ute hos kunde
- Enkelt å tilpasse til hver avtale

[Les mer på nelfo.no/ikk](https://nelfo.no/ikk)

Håndverksdata



Montørhåndboka NEK 400:2018

NETTUTGAVE

Nå i elektronisk utgave på elbok.no

- Søkbare sider, og søk skjer også samtidig i andre bøker man har tilgang til
- Kan brukes offline
- Kan brukes på alle digitale flater

Elforlaget



Pris årslisens:

Kr 224,-
mva tilkommer

Varenummer i Nelfobutiken: EF 7165



SOLSTASJON. På den nye togstasjonen i Drammen blir det installert et solcelleanlegg på 4 500 m². I løpet av minst 25 år skal det produsere 2,5 millioner kWh

Skal produsere 2,5 millioner kWh solenergi

■ - Drammen stasjon blir den første togstasjonen i Norge som produserer solenergi. 4 500 m² med solceller skal i løpet av en forventet levetid på minst 25 år produsere 2,5 millioner kilowatt-timer. Den nye togstasjonen skal åpne i 2024, sier miljøleder Håvard Kjerkol i Bane Nor.

- På de tre plattformtakene over de seks sporene blir det installert tynne matter med solcellepanel. Energien skal brukes til lys og varme, tekniske installasjoner og varme til sporvekslere og annet utstyr.

- Som storforbruker av strøm ser vi alltid etter nye muligheter for å spare energi og finne klimavennlige løsninger. På Drammen stasjon får vi en helt utslippsfri produksjon. Vi skal bruke all den grønne energien som blir produsert.

Bygger eget energinett. Assisterende prosjekteringsleder Glenn Thomas Johansen i Bane Nor forteller at noe av strømmen også kan brukes på Gulsbogen stasjon eller følge det nye, sammenhengende strømmettet selskapet bygger herfra og nedover i Vestfold.

- Her kan vi levere utslippsfri energi til en rekke av våre tekniske hus. Etter 15-17 år har solcellene produsert så mye energi at de har betalt for sin egen innkjøpskostnad.

Det betyr at solcellene vil bidra på pluss-siden økonomisk i et tiår.

- Plassert på plattformtakene blir solcellepanelene godt synlige i deler av Drammen, spesielt fra den nye bybrua som skal bygges. De tynne solcellepanelene er dekorative og pene. Med en heldekkende svart farge kommer de ikke til å skille seg særlig ut fra andre tak.

Renere miljø. Kjerkol opplyser at solceller blir vurdert i alle nye anlegg Bane Nor skal bygge.

- Fornybar energi kan spare miljøet for store klimautslipp, samtidig som vi sparer penger. Alle våre prosjekter måles som bidrag til et renere klima. Når vi bygger ny jernbane ser vi alltid etter nye metoder for å redusere utslipp. ☺



SKIFTER UTENDØRSBELYSNING. Rundt 22 000 utendørsarmaturer skal byttes i Bærum kommune. Dette skal blant annet gi kraftig reduserte drifts- og vedlikeholdskostnader

FOTO: SITECO

Bærum får Smart City-belysning

Gamle, ineffektive veglyssarmaturer er snart historie i Bærum kommune. I løpet av 2025 er planen å bytte dem med intelligente LED-armaturer fra Siteco i Norge.

- Vi har investert i et felles styrings- og administrasjonssystem, der all kommunal utebelysning skal knyttes opp mot. Etter hvert skal det styre rundt 22 000 lysarmaturer, sier prosjektleder Kirill Semenov i Bærum kommune.

"Klimaklok". Med den nye belysningen blir Bærum en Smart City-kommune. "Klimaklok kommune" er et annet uttrykk som blir brukt i forbindelse med prosjektet.

All veg-, park- og sportsbelysning skal byttes og knyttes opp mot Smart City-systemet. Det skal styre belysningen på alt fra veger og parkeringsplasser til skoler, lysløyper og sykkelveger med en app på mobilen.

Med det nye systemet kan allerede belys-

sningen i ulike områder tilpasses aktuelle krav eller situasjoner.

- Vi vurderer også om publikum selv eksempelvis kan tilpasse lyset på kunstgressbaner og nærmiljøanlegg. I hvert fall dimme det opp og ned, sier Semenov.

- Løsningen gjør det også mulig for politiet å styre lyset lokalt i forbindelse med hendelser eller situasjoner. Lyset kan kontrolleres manuelt, helt ned til den enkelte armatur eller armaturgruppe. Hver armatur har sin egen adresse.

- I fremtiden kan armaturene eksempelvis kontrolleres av kameraer og sensorer montert på armaturene, mastene eller andre steder. Belysningen kan styres med faste, programmerte scenarier basert på klokke, luxmeter eller bevegelses-sensor.

Venter rask innsparing. - Hovedgevinsten med det nye systemet er reduserte strømutfgifter. Det skal også gi brukerne riktig lys til rett tid og bedre lyskvaliteten, samtidig som det er miljøvennlig og bærekraftig. Vi ønsker å måle strømbruken for den enkelte armatur, slik at det blir mulig å splitte strømforbruket og -utgiftene på offentlige og private.

- Programmeringen for bolig-gater er normalt satt til 50 prosent lysnivå på armaturene, med automatisk nattsenkning til 30 prosent fra klokken 23.00. Dette er lett å omprogrammere eller overstyre manuelt.

Enklere og billigere drift og vedlikehold. Semenov fastslår at drifts- og vedlikeholdskostnadene blir kraftig redusert med den nye belysningen.



- Vi får tilbakemeldinger om armaturtype, oppetid, energiforbruk og total driftstid. Systemet gir øyeblikkelig status- og feilmeldinger for det aktuelle belysningspunktet. Digitale kart viser den nøyaktige plasseringen av lyspunktene. Med det nye systemet er vi heller ikke avhengige av feilmeldinger fra publikum.

Spesialutviklet tilleggsutstyr. Distriktsjef Bjørgulv Byre i Siteco Norway opplyser at det nye lysstyringssystemet er tilrettelagt for Smart City-tjenester, med en kommunikasjonsenhet og et styrings-system utviklet av Datek Light Control.

- Armaturene kommuniserer over et trådløst radionettverk, som kan overføre data om eksempelvis værforhold, luftkvalitet, kjøreforhold, trafikkflyt og

tilgjengelige parkeringsplasser. Systemet er tilrettelagt for videre utbygging av tjenester.

- Kommunikasjonsenheten blir montert inn i hver enkelt armatur og grundig testet sammen med armaturene etter alle gjeldende krav. Løsningen, kommunikasjonsenhetene og armaturene fungerer veldig bra sammen.

Første fase ferdig. Første fase av utskiftingen i Bærum, som startet i 2018, er ferdig. Her er rundt 5 000 kvikksølvarmaturer byttet med LED-armaturer. Samtidig er det montert 40 Zigbee Gateways, som fungerer som basestasjoner med tilkobling til Datek-servere i skyen. Neste fase starter trolig i 2021.

Kommunene er i full gang. Byre forteller at utskiftingen av gamle kvikksølvarmaturer er godt i gang i norske kommuner.

- Inntrykket er at mange ønsker LED-armaturer som er klargjort for Smart City-tjenester. Ikke alle har økonomi til å ta i bruk alle mulighetene. Derfor legger mange opp til å plugge til "Smart-City" senere.

- I hvilken grad påvirker koronakrisen belysningsmarkedet?

- Det er en tydelig brems på innendørs-markedet. Samtidig er det full fart på utendørsområdet. Veglysprosjekter er ofte brukt for å holde hjulene i gang.

Smittefarens utendørs er nok mindre, og hindrer ikke arbeidet på samme måte som innendørs. Vi er spente på markedsutviklingen når denne krisen er over. ☒



SYKEHUSBELYSNING. Fagerhult, Glamox og Louis Poulsen skal levere belysning for totalt 37 millioner kroner til det nye universitetssykehuset i Stavanger på mer enn 100 000 m²

FOTO: HELSE STAVANGER

Nordisk tredeling av lysleveranse

■ Helse Stavanger HF har kun valgt nordiske belysningsleverandører til nye Stavanger universitetssykehus. Kontrakter for totalt 37 millioner kroner gikk til Fagerhult, Glamox og Louis Poulsen.

- Det er flott at tre selskaper skal levere belysningen til det nye universitetssykehuset. Vi får gode løsninger og en del skreddersøm, slik at både godt lys og fin formgivning er ivare tatt, sier prosjekt-direktør Kari Gro Johanson i SUS2023.

Menneskeorientert belysning. Fagerhult har fått den største kontrakten.

- På slike prosjekter får vi virkelig vist at vi kan helse- og omsorgsbygg, for vi har også fått kontrakten på pasientkanalene. På sykehusbelysning har vi et bredt sortiment, sier avdelingsleder Gunnar Aasland i Fagerhult i Stavanger.

- Leveransen omfatter blant annet innfelte og nedhengte armaturer, belysning for servantmoduler, belysning på pasientrom, lys til arbeidsstasjoner for de ansatte og rentromsarmaturer som blant annet skal installeres i operasjonsstuer. Alt er standardprodukter og siste generasjon LED, slik Helse Stavanger ønsker.

- Vi skal også levere HCL-belysning

(menneskeorientert belysning), blant annet til nyfødt-intensivavdelingen.

- Fagerhult er opptatt av bærekraftsmålene til FN. Derfor er våre belysningsprodukter og - løsninger noe av det mest energieffektive som finnes på markedet. Handlingsområdene vi tar med oss inn i sykehusprosjektet er basert på lysergonomi, lys som virker positivt på helse- og sinnstilstand, bevisst og bærekraftig produksjon, energieffektivitet, rene materialer og samfunnsansvar.

- Vi har også iGuzzini med på laget, som er en del av Fagerhultgruppen. De skal levere kvalitetsarmaturer.

Skal oppfylle strenge krav. Aasland fremhever at det stilles strenge krav til sykehusbelysning.

- Her er det mange rom med spesielle hygienekrav, blant annet operasjonssaler. Armaturene i slike rom må tåle stadig å bli sprayet med kraftige rengjørings- og desinfiseringsmidler. Rentromsarmaturer skal være lette å holde rene.

- I et sykehusbygg er det spesielt viktig med god omgivelsesbelysning. Fagerhult skal blant annet levere pasientbelysning som veksler mellom undersøkelseslys på 1 000 lux, til indirekte lys i rommet og leselys. Alt i én armatur. Vi skal også levere nedhengte kontorarmaturer for arbeidsstasjoner, som både gir direkte og indirekte belysning.

- Hvordan merker dere koronakrisen? >>





OPERASJONSBELYSNING.
Fagerhult skal blant levere
belysning til operasjonsstuene på
det nye sykehuset i Stavanger. Her
stilles det spesielt strenge krav
FOTO: FAGERHULT



« - Ved fabrikken i Habo i Sverige går produksjonen som vanlig. Siden det er full stopp i land som Spania og Italia har vi ekstra god og rask levering i Norden. Med all produksjon i Sverige er armaturene også kortreiste.

Fra korridorlys til leselys. Salgssjef Rolf Sløveren i Glamox region vest forteller at selskapet skal levere 12 000-13 000 stan-

dardarmaturer til sykehuset i Stavanger.

- Dette gjelder lys til korridorer, trapperom og auditorier, benkarmaturer, allroundarmaturer for tekniske arealer og kombinerte lese- og pleiearmaturer.

- Glamox prekvalifiserte seg til å levere tilbud i ti av 12 hovedgrupper. Vi fikk sju av disse, med en samlet verdi på 15 millioner kroner inkludert mva.

Produsert i Norge. - Av de mer spesielle produktene vi skal levere, er en armatur som kan brukes både til enkle medisinske undersøkelser og som leselys for pasienten.

- Her skal sykehuset bruke en helt ny utgave av armaturen, som blir produsert ved Luxo-fabrikken i Kirkenær. Disse armaturene er lakkert med en anti-mikrobiell pulverlakk som hindrer vekst av bakterier, og dermed beskytter mot smitte.



LYSBRYTING. Armaturene fra Louis Poulsen skal bryte opp lyset, slik at det ikke blir for monotont i sykehuset. Her er armaturene installert på Gol skole

FOTO: FRANK JØRSTAD

Vi er spesielt fornøyd med at disse er produsert i Norge.

Sløveren forteller at lyset skal styres med KNX.

- Sykehuset skal ha KNX-styring. Dette blir levert av andre enn oss. Alle våre armaturer blir levert med DALI-styring, som skal kobles til KNX-løsningen.

- Er det spesielle utfordringer med denne leveransen?



PLEIE- OG LESEARMATUR. Glamox skal blant levere armaturen Carelite, som kan brukes både til enkle medisinske undersøkelser og som leselys for pasienten. Armaturen blir produsert ved Luxo-fabrikken i Kirkenær

FOTO: GLAMOX

- I slike store prosjekter er det først og fremst logistikken som er krevende fordi den må tilpasses elinstallatørens kontrakt og kjøreplan. Vi er godt kjent med store leveransere som denne. For oss er helsebygg et stort og viktig område. Belysningen til det nye sykehuset i Stavanger skal leveres i løpet av 2021 og 2022.

- Det er positivt at det kun er valgt nordiske belysningsleverandører til SUS2023, spesielt med tanke på pandemien landene står i. Å få et slikt prosjekt i Rogaland i en situasjon der regionen er hardt rammet av oljeprisnedgangen, er også svært gledelig.

Spent på koronaeffekten. - Hvordan har koronapandemien påvirket Glamox?

- Selv om de ansatte har hjemmekontor, kjører vi driften mest mulig uendret. Vi er spente på hvordan utviklingen blir både kort og lang sikt. Så langt er det bra. Alle våre fabrikker er i full drift.

- Sykehuskontrakten i Stavanger er viktig for oss. Den gir oss både erfaring, samtidig som den blir en verdifull referanse i satsingen på helseprosjekter.

Skal bryte det monotone. Distrikts-sjef Jan-Christian Michelsen i region vest og distriktssjef Patrick Rindal i region øst i Louis Poulsen i Norge forteller at armaturer fra den danske lysprodusenten skal bryte standardbelysningen i det nye sykehuset.

De har fått hver sin rolle i leveransen. Mens region øst tar seg av den beskrivende delen av prosjektet, har region vest ansvaret for den utførende.

- Byggeier og lysdesigner er opptatt av å bryte standardbelysningen i korridorer og fellesarealer, der den gir et monotont lys. Denne brytningen er ekstra viktig fordi det

er folk i slike bygninger døgnet rundt, sier Michelsen.

Startet med spesialutvikling. - Armaturene skal dras litt ned fra taket. Det er ikke avgjort hvilke farger som skal brukes. Eksempelvis er det mulig å dele bygget i soner, som skiller seg fra hverandre gjennom en veksling i farger. Denne belysningen skal tilføre noe til interiøret; bli en del av det. En annen viktig egenskap er at den er blendingsfri.

- Armaturen ble opprinnelig spesialutviklet for en skole i København for åtte år siden. Resultatet ble så bra at den ble et standardprodukt. Vi har solgt mye av denne både i Danmark og Norge.

- Armaturen er installert både til offentlige bygg, sykehjem, eldresentre og skoler. De kan eksempelvis brukes til å hjelpe demenssyke. De sliter ofte med å kjenne seg igjen. Farger er noe de gjerne gjenkjenner. Derfor kan en lysmessig soneinndeling gi dem trygghet.

- Lyset vi skal levere her er ikke ren effektbelysning. Det er en allmennbelysning med interiøreffekt.

Delentrepriser gir fleksibilitet. - For oss er dette en stor og viktig kontrakt. Det er sjelden at Louis Poulsen får et så stort prosjekt av denne typen. At utbygger delte lysleveransen i delentrepriser, gjorde det mulig for oss å komme inn.

- Merker dere koronakrisen?

- Den har ikke påvirket prosjektmarkedet i særlig grad. Vi har mye å gjøre. De ansatte er på hjemmekontor. Med blant annet telefon, skype og teams har det fungert greit å være tilgjengelig for kundene. Vi har klart å kjøre business as usual. Det ser ut til å bli et bra år. ☺

Nelfo ivaretar dine bransjeinteresser med vår fagkompetanse, rådgivningstjenester og nettverk. Vi tilbyr også en rekke økonomiske rabattordninger. Sammen med NHO er vi med på å sette dagsorden og styrke din konkurransevne. Benytt deg av medlemsfordelene og få mest mulig ut av medlemskapet.

Det lønner seg!

MEDLEMSFORDELER



MØTEPlass

På våre møteplasser utvider du ditt nettverk, og øker din fagkunnskap og konkurransekraft. Sammen med NHO påvirker vi myndighetene og bedrer bransjens rammevilkår.



ADVOKATHJELP

Nelfo-medlemmer kan rådføre seg med advokatene våre. Dette er kostandsfritt frem til en eventuell rettsak.



RÅDGIVNING

Vi tilbyr våre medlemmer en rekke rådgivningstjenester helt kostnadsfritt. Benytt deg av våre rådgivere innen for eksempel økonomi, juss, kompetanse og HMS.



NELFO FORSIKRING

Nelfos medlemsbedrifter bruker mye penger på forsikringer, og da spesielt yrkesskadeforsikring. Vi tilbyr derfor medlemmene en skreddersydd forsikring.



ØKONOMISKE RABATTAVTALER

Nelfo har fremforhandlet en rekke økonomiske rabattavtaler for våre medlemmer. Ved å benytte seg av disse avtalene kan du spare mye penger.



NELFOSKOLEN

Nelfoskolen tilbyr våre medlemmer kurs, konferanser og seminarer til redusert pris. God kompetanse er et viktig konkurransefortrinn.



MARKEDSPROGNOSER

Å ha økonomisk overblikk og god markedskompetanse er viktig for alle bedriftsledere. Vi holder deg oppdatert på økonomiske trender og markedøkonomi.



NYHETSBRV

Vi holder deg oppdatert på siste nytt fra bransjen og norsk næringsliv helt kostnadsfritt. Du kan abonnere både på elektroniske nyhetsbrev fra Nelfo, Elmagasinet, Integra og NHO.

Les mer om våre
medlemsfordeler
på [nelfo.no/
medlemsfordeler](http://nelfo.no/medlemsfordeler)



Kontakt oss // E-post: medlem@nelfo.no // Telefon: 02308



LØNNSSTATISTIKK

NHO har utarbeidet lønnsstatistikk for funksjonærer, samt spredningstabeller for sivilingeniører, ingeniører og siviløkonomer.



DATAVERKTØY

Nelfo utvikler selv og sammen med partnere ulike dataverktøy tilpasset elektrobransjen. Verktøyene dimensjonerer, dokumenterer og kalkulerer elektriske installasjoner og sikrer kvalitet på arbeidet med bedriftens internkontroll.



MIN SIDE

Min Side inneholder oversikt over nyttige verktøy og medlemsfordeler. På Min Side kan medlemmene levere årsoppgaven og oppdatere opplysninger om bedriften.



TIDSSKRIFT

Alle medlemmer i Nelfo får tilsendt tidsskriftene Elmagasinet, Teknologica og NHO-Magasinet kostnadsfritt. Her kan du lese aktuelle artikler om norsk næringsliv og vår bransje.



NELFOS MEDLEMSMERKE

Medlemmer som ønsker å vise sin tilknytning til Nelfo, kan bruke Nelfos merke for å profilere seg. Nelfo-merket symboliserer fagkunnskap, kvalitet, trygghet og felles kraft.



SLAGKRAFT

NHO-fellesskapet gir slagkraft som kommer din bedrift til gode. Nelfo og NHO jobber tett med politikere og myndigheter.



SKJEMAER

Oppdaterte skjemaer og nyttige dokumenter er tilgjengelig på våre hjemmesider. Alt av skjemaer innen elsikkerhet, ekom, jus, arbeidsliv osv.



ELEKTRONISK STYRINGSVERKTØY

Innføring av nye kontroll- og styringssystemer reiser en rekke spørsmål som bedrifter må ta stilling til. NHO har laget en praktisk veileder til bruk for medlemsbedrifter som skal innføre elektroniske kontrolltiltak.

2/1-side

Nelfo 40-41

1/1-side

EFA Elektro AS 25

Elektrounion AS 31

Eliaden 20

Malmbergs AS 43

Micro Matic Norge AS 4

Nortronic AS 19

SG Armaturen AS 43

Solar Elektroengros AS 1

Unilamp Norden AS 2

Wago AS 26

1/2-side

Eaton AS 6

1/4-side

Elforlaget - Nelfo 32

Instell AS 14

Ledvance AS 11

Lighthouse Company AS 14

Nelfo Integrator – IKK 32

Nelfo Integrator – NIK 24

Nokalux AS 9

Solar Elektroengros AS 5

Bilag

Elit AS

Wago AS

Annonsefrister

Nr 07/2020 14. september

Nr 08/2020 12. oktober

Nr 09/2020 9. november

Nr 10/2020 30. november

Bestilling

Annonseansvarlig Svein Arnesen,
Telefon: 93 26 26 66
E-post: svein@elmagasinet.no

» For informasjon om priser
og formater på annonser, se
www.elmagasinet.no

Nelfos

LOKALFORENINGER

Nelfo Bergen og Omegn

» STYRELEDER: Geir Kleppe,
tlf: 982 86 590
E-post: geir.kleppe@nordhordland-elektro.no
» REGIONSJEF: Morten Mjeldheim,
tlf: 915 68 610
E-post: morten.mjeldheim@nelfo.no

Nelfo Buskerud

» STYRELEDER: Jarle Popperud,
tlf: 901 66 765
E-post: jarle@fmkongsberg.no
» REGIONSJEF: Frank Guneriusen,
tlf: 908 02 012
E-post: frank@nelfo.no

Nelfo Finnmark

» STYRELEDER: Dag Blix,
tlf: 951 24 850
E-post: dag@hblix.no
» REGIONSJEF: Monika Ø. Pedersen,
tlf: 452 53 419
E-post: monika.pedersen@nelfo.no

Nelfo Haugaland

» STYRELEDER: Dag Ole Stråbø,
tlf: 911 98 922
E-post: dag-ole@saudainst.no
» REGIONSJEF: Jarle Jæger,
tlf: 480 74 178
E-post: jarlej@nelfo.no

Nelfo Hedmark og Oppland

Sekretariat for Gudbrandsdal og
Valdres, Hedmark og Vestoppland
» REGIONSJEF: Stein Åge Granlund,
tlf: 922 56 205
E-post: steinag@nelfo.no

Nelfo Innlandet

» STYRELEDER: Jon Myrvang,
tlf: 951 36 708
E-post: jon@alfainstallasjon.no
» REGIONSJEF: Stein Åge Granlund,
tlf: 922 56 205
E-post: steinag@nelfo.no

Nelfo Nordland

» STYRELEDER: Tom E. Kristiansen,
tlf: 913 13 250
E-post: tom@nordkontakt.no
» REGIONSJEF: Trond-Morten Røst,
tlf: 452 01 600
E-post: trond.morten.rost@nelfo.no

Nelfo Møre og Romsdal

» STYRELEDER: Stig-Are Søvik,
tlf: 909 22 913
E-post: stig-are.sovik@caverion.no
» REGIONSJEF: Øyvind Myhra,
tlf: 99 53 53 13
E-post: oyvind.myhra@nelfo.no

Nelfo Oslo og Omegn

» STYRELEDER: Odd-Inge Eiklid,
tlf: 908 39 836
E-post: odd-inge@eee.no
» REGIONSJEF: Jan Jamessen,
tlf: 906 00 989
E-post: jan.jamessen@Nelfo-oslo.no

Nelfo Romerike

» STYRELEDER: Glenn Hjelkerud,
tlf: 982 36 770
E-post: glenn@alphaelektro.no
» REGIONSJEF: Finn Nilsen,
tlf: 458 30 276
E-post: finn.nilsen@nelfo.no

Nelfo Sogn og Fjordane

» STYRELEDER: Geir Saltkjel,
tlf: 957 49 990
E-post: geir@ulvesund-elektro.no
» REGIONSJEF:
Bjarte Heggheim,
tlf: 997 14 474
E-post: bjarte.heggheim@nelfo.no

Nelfo Sunnhordland

» STYRELEDER: Marit Smith Løkhammer,
tlf: 46 44 37 45
E-post: msl@vemar.no
» REGIONSJEF: Jarle Jæger,
tlf: 480 74 178
E-post: jarlej@nelfo.no

Nelfo Sørlandet

» STYRELEDER: Tomas Mumme Osen,
tlf: 911 96 337
E-post: tomasmumme.osen@felektro.no
» REGIONSJEF: Svein Jåtun
tlf: 917 29 287
E-post: svein.jatun@nelfo.no

Nelfo Sør-Rogaland

» STYRELEDER: Espen Bru,
tlf: 416 20 886
E-post: bru@harestad.no
» REGIONSJEF: Atle Meringen,
tlf: 971 78 857
E-post: atle.meringen@nelfo.no

Nelfo Telemark

» STYRELEDER: Jan Øverland,
tlf: 918 32 918
E-post: per-over@online.no
» REGIONSJEF: Stig Asdahl
tlf: 913 70 775
E-post: stig.asdahl@nelfo.no

Nelfo Troms

» STYRELEDER: Geir Pedersen,
tlf: 952 13 889
E-post: geir@spider.no
» REGIONSJEF: Stein Windfeldt,
tlf: 913 05 570
E-post: stein.windfeldt@nho.no

Nelfo Trøndelag

» STYRELEDER: Øystein Ramsøskar,
tlf: 920 17 408
E-post: oystein.ramsoskar@bravida.no
» REGIONSJEF:
Therese Mossing Eidsaune,
tlf: 480 74 008
E-post: therese.eidsaune@nelfo.no

Nelfo Vestfold

» STYRELEDER: Marius Frenvik Odberg,
tlf: 982 44 917
E-post: marius@faugstad-elektro.no
• REGIONSJEF: Egil Aadne,
tlf: 992 91 994
E-post: egil.aadne@nelfo.no

Nelfo Østfold

» STYRELEDER: Jon Ottar Ellefsen,
tlf: 481 40 168
E-post: jon@conductor.as
» REGIONSJEF: Terje Beck,
tlf: 913 53 119
E-post: terje.beck@nelfo.no

» Utfyllende informasjon om lokalforeningene
se www.nelfo.no/lokalforeningene

Lad batteriet med Malmbergs EV charger

- Stilrent design
- Hele 6 m ladekabel
- Jordfeilbryter type A med DC-lekkasjebeskyttelse 6mA
- Innebygd strømmåler for aktuelt forbruk
- Justerbar ladestrøm 6, 8, 10, 13 eller 16A
- LCD-skjerm
- Låsbart veggfeste
- 2 m tilkoblingskabel



MALMBERGS

Norway Est. 1987



www.sg-as.no

Artes

Artes er en lekker og dekorativ armatur for utendørs eller innendørs montering på vegg. Enkel installasjon med monteringsbakplate, samt hurtigklemmer og to kabelinnganger.

Mulighet for individuell trinnvis justering av lys-vinkel/lysfordeling opp og ned. Opp- eller ned-lyset kan også kobles fra om ønskelig. Dimbar med faseavsnittdimmer.