



nr. 01/2021
Fagtidsskrift for
elinstallasjonsbransjen
Utgitt av Nelfo

Satser på rekordår

Adm. direktør Geir Ivar Pettersen i
Ingeniør Ivar Pettersen i Drammen
satser på rekordomsetning i 2021.

Side 33



Økte med 25 ansatte

- Vi er opptatt av samfunnsansvaret med å ta inn lærlinger og få folk i arbeid. Derfor økte vi antall ansatte i fjor med 25, sier daglig leder Vegard Jelstad i Krøderen Elektro.

Side 33

Elmagasinet

| LYS | VARME | INSTALLASJON | AUTOMATISERING | DRIFTSKONTROLL |

Ledende på
elinformasjon!

ANNONSE

Alarmsystemet kundene dine vil ha

Se hvorfor på elotecajax.no



Finnes også i hvit

BRANN / VANN / INNBRUDD / SMARTHUS



ELOTEC

AJAX

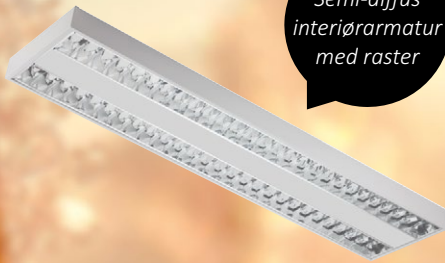
Spennende nyheter

Vi utvikler stadig nye produkter, her er noen interessante nyheter som er tilgjengelige nå.

LUZENSE®
Unilamp®
- The Nordic light



Trådløs styring av lys m.m. for alle!



Semi-diffus interiørrarmatur med raster



Modulær armatur med høy effektivitet!

Bluetooth

BlueDim Smartplugg

Smartplugg for bruk med BlueDim styringssystem. Med Av/På eller dimfunksjon. Disse smartpluggene har en smal design slik at et dobbelt uttak ikke vil bli oppbrukt ved bruk av kun en smartplugg. Begge varianter har muligheter for astrour, timere, scenarier, gruppering som enkelt settes opp i BlueDim-appen. Ved å legge til en Gateway kan disse også brukes trådløst med Google Home og Amazon Alexa.

Surf

Utenpåliggende interiørrarmatur med raster, semi-diffus. Lavtbyggende, med svekking i begge endestykker. Enkelt uttagbart raster og enkel tilkobling med god koblingsplass. Gjennomgangskobling. 1200 mm. Innstillbar til 3000K eller 4000K med intern bryter.

Square R600

Square R600 er en teknisk, modulær armatur. Lyseffekten er hele 4800 lumen med et høyt effektivitetsnivå på mer enn 125 lm/W. Microprismatisk optikk for UGR<19 installasjoner. Tilgjengelig i både 3000 og 4000K. Lav byggehøyde og vekt, enkel montering. Ramme for utenpåliggende montering leveres som tilbehør. 595x595 mm, høyde 10 mm.



IF Award designvinner!



Asymmetrisk lys med linseoptikk!



Kraftfull takarmatur med mange muligheter!

Lotus C450

Lotus er en serie armaturer for belysning av parker, gangveier, parkeringsarealer etc. Varianten Lotus C450 er rundstrålende, symmetrisk og direktestrålende med linseoptikk. Effektiviteten og lysdistribusjonen gjør den ideell også til bruk i prosjekter som skal Breeam-sertifiseres.

Lotus C450 har i år fått designprisen IF Award. Armaturen leveres for mastetopp Ø60mm og kommer med påmontert kabel, 5 meter. Armaturstamme i pulverlakkert støpt aluminium, sortlakkert. 120lm/W.

Lotus A475

Lotus er en serie armaturer for belysning av parker, gangveier, parkeringsarealer etc. Varianten Lotus A475 har rettet, asymmetrisk lys med linseoptikk. Effektiviteten og lysdistribusjonen gjør den ideell også til bruk i prosjekter som skal Breeam-sertifiseres.

Armaturen leveres for mastetopp Ø60mm og kommer med påmontert kabel, 5 meter. Armaturstamme i pulverlakkert støpt aluminium, sortlakkert. 120lm/W.

Raft

Takarmatur designet for store, åpne flater i lager, kjøpesenter og sportshaller. Lav byggehøyde. Laget i presstøpt aluminium. Integrert koblingsboks. Kraftige kjøleribber som sikrer pålitelighet og holdbarhet. Kan leveres med innebygget bevegelsesensor, DALI eller ZigBee-styring, m.m. Monteres nedhengt eller med tak/veggfester. Lave blendingstall. 3000, 4000 eller 5000K. IP66.



Gyro 2700K

Gyro WarmDim

Gyro Frame 1

UniCone 83



Styr belysning og elektrisk utstyr med BlueDim

Revolusjonerende nye BlueTooth styringskomponenter. Styres på vanlig måte lokalt eller via BlueDim-app på mobil/nettbrett. Kan også styres via internett ved bruk av Gateway. Støtte for Google Home og Amazon Alexa. Innstillinger for av/på, dimming, scenarier, timere, astrour med mere.



Øker kompetansen med batteripakke

- Med "Batteripakken", som består av nettkurs, webinarer, podcaster, veileder og dokumentasjonspakke, skal vi øke kompetansen til medlemsbedriftene og være forut batterilagringstrenden, sier fagkonsulent Marie Kolderup i Nelfo.

[Side 20](#)



ILLUSTRASJON: SYKEHUSBYGG

Milliardsatsing på sykehus

Med prosjekter for flere titalls milliarder kroner i gang, er bygging av sykehus en driver i bygge- og anleggsbransjen det neste tiåret. Dette gjelder blant annet det nye sykehuset i Stavanger på 120 000 m² og i Drammen på 122 000 m². Prislappen er på henholdsvis 11,3 og knapt 8,5 milliarder kroner.

[Side 28](#)

ØVRIGE ARTIKLER

24 Sparer 100 000 i året på energilagring **26** Dobling av nettkursene
27 Sørg for skriftlige avtaler **38** Viktigere endring enn LED **40** Lysterapi for bipolare

FASTE SIDER

5-16 Ute & Hjemme **19** Leder **42** Nye produkter



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: 18.01.2021
Trykk: Merkur Grafisk as, 23 33 92 00
ISSN 0802-3212



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

Nobø øker på gulvvarme!

Det er det flere gode grunner til

Nobø har gulvvarme for alle bruksområder i den samme høye kvaliteten du kjenner fra oss. Med gulvtermostaten, NTB-2R, kan du styre gulvvarmen i det testvinnende styresystemet Nobø Energy Control.

20 års
garanti



Varmematte NUM

- Selvklebende fibermatte
- Enkel tilpassing før forlegning
- Kabelen er tredd og sydd i matten

Varmekabel NUC

- Miljøvennlig blyfri kabel
- Montasjevennlig
- Tilgjengelig i 10W/m og 18W/m

Varmefolie NUF

- Tilgjengelig i tre bredder
- Kan kuttet hver 8 cm
- Vedlikeholdsfri

Nobø gulvvarme får du hos

Solar
Onninen

Ahlsell
Otra



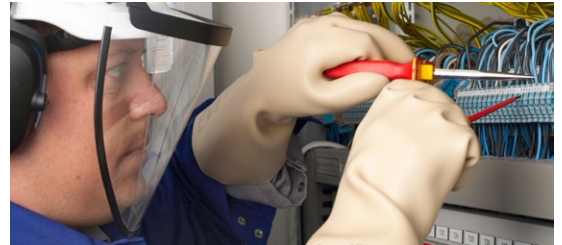
Teoretisk gjennomføring av FSE- og førstehjelpskurs

- For å begrense risikoen for koronasmitte kan den praktiske delen av de årlige pålagte FSE- og førstehjelpskursene utsettes til 1. september. Vi har vært i dialog med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) om dette for å sikre at kravene om smittevern overholdes. Om situasjonen krever det er det også mulighet for forlengelse, sier Eirik Remo, fagsjef HMS i Nelfo.

- For å ivareta sikkerheten ved

arbeid i og drift av elektriske anlegg og gjeldende smittevernregler, anbefaler DSB at FSE-opplæringen gjennomføres nettbasert med tilhørende teoretisk førstehjelpsdel. Direktoratet presiserer at selskapene uansett må ivareta sikkerheten til ansatte som arbeider i og med drift av elektriske anlegg.

- Dette er en viktig avklaring. For å begrense smittespredning kan bedriftene i en begrenset periode gjøre dette som en nettbasert opplæring.



DSB anbefaler at FSE-opplæringen gjennomføres nettbasert med tilhørende teoretisk førstehjelpsdel

©FOTOGRAF JOHN PETTER REINERTSEN



Hovedstyret i Nelfo inviterer i år til digital generalforsamling

©FOTOGRAF JOHN PETTER REINERTSEN

Generalforsamling i Nelfo

På grunn av koronasituasjonen blir Nelfo sin generalforsamling i 2021 gjennomført digitalt på Teams fredag 16. april kl. 13.00.

I henhold til §7 i Nelfo sine lover må forslag som ønskes behandlet av generalforsamlingen være

mottatt av hovedstyret innen 1. mars 2021. Saks-papirer i forbindelse med generalforsamlingen blir sendt til alle medlemsbedriftene senest tre uker før arrangementet.

» 2 000 GANGER MER VINDKRAFT I 2050.

Ifølge en ny rapport fra risikostyrings-, kvalitetssikrings- og rådgivningsselskapet DNV GL vil produksjonen av flytende vindkraft være 2 000 ganger større i 2050 enn i dag. Den installerte kapasiteten skal vokse fra 100 MW til 250 GW. Dette skal utgjøre to prosent av verdens strømforsyning om ti år.

I løpet av denne perioden vil også produksjonskostnadene være redusert med 70 prosent.

» BASEBYGG PÅ NYE SUS.

Entreprenøren HAKO Total skal bygge et basebygg til det nye universitetssykehuset i Stavanger for 26,5 millioner kroner inkludert mva.

Det skal huse luftambulansetjenesten, personell og oppbevaring og reparasjon/service på helikoptre.

Hvorfor Elotec Ajax?

- Røykvarslere med CO, varsler brann på halve tiden.
- Fullstendig trådløst system med sorte eller hvite enheter.
- Full kontroll med app og ingen abonnement.
- Kåret til verdens beste.

elotecajax.no



» **KJØPER BRANNSLUKKINGSSKAP.** - Med kjøpet av Larviksbedriften Vekos øker vi satsingen på automatiske slokkeanlegg. Dette skal gi ytterligere vekst og styrket konkurransekraft, sier adm. direktør Morten Ameln i Firesafe.

Vekos, som prosjekterer og installerer både stasjonære og mobile anlegg, i tillegg til spesialanlegg for gjenvinningsanlegg, har 15 ansatte og en omsetning på rundt 32 millioner kroner.



» **NY DIREKTØR FOR ENTREPRENØRVIRKSOMHET.** Steffan Larsen (bildet) er ansatt som direktør for entreprenørvirksomheten i Firesafe. Han kommer fra stillingen som Head of Services i DormaKaba Norge, der han vært siden 2018.

Larsen har også ledet Eitel sin nasjonale fibersatsing, og bygget opp virksomheter og gjennomført snuoperasjoner i flere av sine tidligere stillinger.



» **NY HR-DIREKTØR.** Vibeche Tveit (bildet) er ansatt som HR-direktør i Firesafe, der hun får ansvaret for HR-/HMS- og KS-arbeidet. Tveit, som har mer enn 20 års erfaring med organisasjons, personal- og ledelsesfaglige oppgaver, kommer fra stillingen som HR/HMS-manager i Univern/Swedol/Tools.

Hun har utdannelse innen strategi, ledelse og arbeidsrett fra BI.

1 milliard på brannsikring

- Vi har brannsikret Norge i 40 år. Dette gjelder både bygningsmessig brannsikring, brannsikring av tunneler, brannsikring offshore, brannteknisk rådgivning, brannalarmtjenester, kontroll, service og salg av spesialprodukter. I fjor fikk vi en omsetning på rundt 1 milliard kroner, sier adm. direktør Morten Ameln i Firesafe.

- Med avdelinger i alle større byer i Norge og datterselskaper i Sverige, Danmark og Finland har vi totalt 800 ansatte.

- Kundene ønsker én samarbeidspartner å forholde seg til når det gjelder brannsikring. Her skal vi videreutvikle vårt totalkonsept. Hver dag arbeider vi for at kundene skal få sikre bygg og en enklere hverdag.

Sju nye landstrømprosjekter

Enova støtter sju nye landstrømprosjekter med totalt 48 350 000 kroner. Dette gjelder ett anlegg i Nordfjordeid, Stavanger, Bergen, Florø, Avaldsnes og to i Tromsø. Anleggene skal være i drift 1. januar 2023.

- Godt samarbeid mellom offensive aktører og Enova-støtte gjør at det blir stadig vanligere for skip å koble seg til landstrøm når de ligger til kai. Dette kutter utslipp og reduserer forurensingen, sier klima- og miljøminister Sveinung Rotevatn (V).

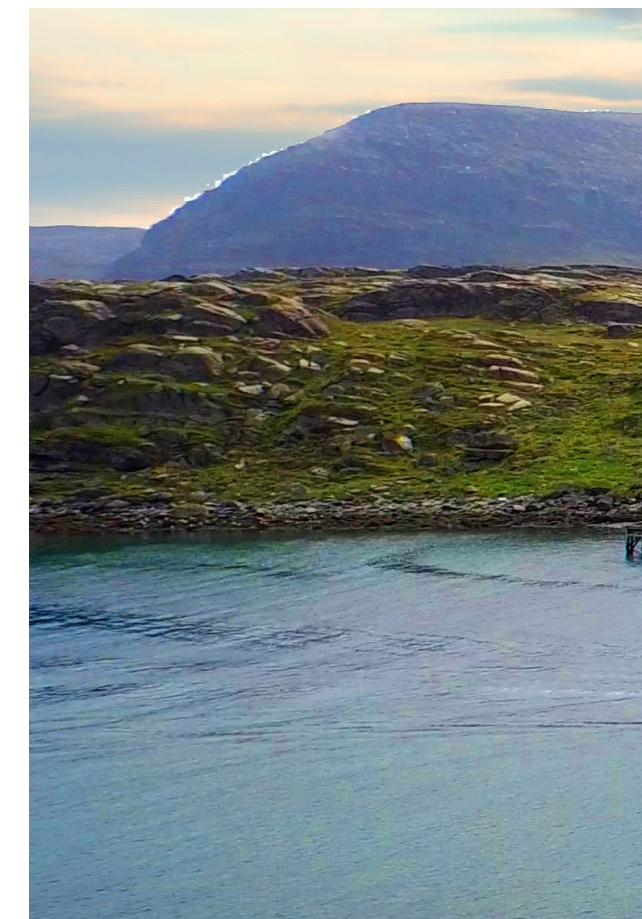
Dette er Enova sin niende utlysning for investeringsstøtte til landstrøm. Hittil har Enova gitt støtte til rundt 100 landstrømprosjekter med mer enn 700 millioner kroner.

» **NY NORGESSJEF.** Kristian Findstrup (bildet) er ansatt som norgessjef i bygningsautomatiseringselskapet Nordomatic (tidligere SD Consult). Han har blant annet arbeidet med smart bygningsdrift i Schneider Electric og GK Inneklima.

Nordomatic-konsernet har 400 ansatte i Norden, med en omsetning på drøyt 900 millioner svenske kroner.

- Vi ønsker å bli oppfattet som landets ledende kompetansemiljø på smart bygningsdrift. Våre løsninger skal bidra til energieffektive og brukervennlige bygninger med godt inneklima.

- I Norge har Nordomatic 25 ansatte og en årlig omsetning på 40 millioner kroner. På kundelisten har vi store byggherrer, eiendomsforvaltere, entreprenører, offentlig sektor og kommuner. Vårt største prosjekt for tiden er Økern Portal i Oslo, der vi leverer automatikk og SD-anlegget.



89 millioner til utslipps

Gjennom Klimasats får fire fylkeskommuner 89 millioner kroner i støtte til å utvikle og designe utslippsfrie hurtigbåter, og elektrifisere båter i drift.

Innlandet fylkeskommune får 2,1 millioner kroner til et forprosjekt for å vurdere om en båt rute på Mjøsa, mellom Hamar og Gjøvik kan bli utslippsfri.

Rogaland fylkeskommune får 19,5 millioner kroner til merkostnader i forbindelse med ombygging av MS Fjordled. Søsterbåten har tidligere fått støtte. Med to helelektriske båter blir dette det første helelektriske fylkeskommunale hurtigbåtsambandet. Rogaland har også fått støtte fra Enova til ladeinfrastruktur.

Vestland fylkeskommune får 12 millioner

» **NY ØKONOMISJEF.** Linda Lyngstad er ansatt som økonomisjef i GK Elektro. Siden hun ble ansatt i selskapet i 2015 har hun både vært regnskapsjef og controller.

» **NY ADM. DIREKTØR.** Arne Dahl er ansatt som adm. direktør i GK Elektro. Han har vært konstituert i stillingen siden november i fjor.

Dahl, som har arbeidet i GK siden 1987, har hatt en rekke stillinger i konsernet. De siste årene som regionsdirektør for GK Inneklima i Oslo. I perioden mai-oktober 2019 fungerte Dahl også som adm. direktør i GK RØ.

Miljødirektoratet støtter fylkeskommuner med å utvikle utslippsfrie og hybride hurtigbåter

FOTO: OMNI PRODUKSJON



frie hurtigbåter

kroner til å dekke deler av merkostnader knyttet til elektrifisering av fire hurtigbåter som trafikerer rutesambandene Kystvegsekspressen, Florøbassenget og Sogn. Fylket skal søke Enova om støtte til ladeinfrastruktur.

Trøndelag, Vestland, Nordland og Troms og Finnmark fylkeskommuner skal sammen gjennomføre et stort prosjekt for å utvikle flere design- og byggespesifikasjoner for utslippsfrie hurtigbåter, og stimulere til nytenking og innovasjon. Fylkeskommunene får knapt 56 millioner i støtte. Her skal resultatet være byggeklare tegninger, slik at fylkeskommunene i neste omgang kan bestille og teste utslippsfrie hurtigbåter. Designene skal være tilpasset ulike samband i fylkene.

20 millioner ekstra til utviklingskontrakter.

Regjeringen satte i statsbudsjettet for 2020 av 80 millioner kroner til lav- og utslippsfrie hurtigbåter. I koronapakken i fjor bevilget regjeringen 20 millioner kroner ekstra til utviklingskontrakter for hurtigbåter.

Disse midlene, og en stor del av den øvrige hurtigbåtporten, går til utviklingsprosjektet til Trøndelag, Vestland, Nordland og Troms og Finnmark, der det skal utvikles byggeklare design.

Klimasats er en del av regjeringen sin satsing på grønn skipsfart. Gjennom denne ordningen har flere hurtigbåtprosjekter fått støtte.



ABB leverer fremdriftsteknologi for rundt 150 millioner dollar til fem cruiseskip som bygges av italienske Fincantieri

Elektrisk fremdrift

ABB skal levere det elektriske fremdriftssystemet Azipod til fem nye cruiseskip, som bygges ved det italienske verftet Fincantieri. Den totale fremdriftskraften er på 178 MW (238 700 hestekrefter). Fartøyene skal settes i drift i perioden 2023-2026.

ABB skal også levere generatorer, omformere, elektriske tavler, fremdriftstransformatorer og fjernkontrollsystemer.



Interessert i
NYE
produkter?

Elmagasinet
holder deg
oppdatert!



Elmagasinet

- ledende på e-løsløsning



5G-markedet er verdt milliarder av dollar

5G mye verdt

Ifølge den nye rapporten "Harnessing the 5G Consumer Potential" fra Ericsson ConsumerLab, kan forbrukermarkedet for 5G være verdt 31 milliarder dollar innen 2030.

Utvidet virkelighet (AR) er ventet å drive mer enn halvparten av forbrukernes investeringer. Dette gjelder først og fremst spill.

- Det neste tiåret kommer 5G til å gi enorme muligheter for leverandører av kommunikasjonstjenester, sier Jasmeet Singh Sethi, leder for ConsumerLab i Ericsson Research.



Nordic Unmanned tester hydrogendrevne droner

FOTO: NORDIC UNMANNED

Hydrogendrevet drone

Det norske selskapet Nordic Unmanned har gjennomført en vellykket testflyging med den hydrogenbrenselcelledrevne dronen Staaker BG-200. Den har et 2 kW drivstoffcellesystem fra HES og en 7,2 liter trykkbeholder med hydrogen på 300 bar.

Forskningsprosjektet, som ble satt i gang i 2018, er utført i rammen av et industrielt doktorgradsprogram finansiert av Norges forskningsråd.

- Hydrogendrevet luftfart er en fremtidsløsning. Testflygingen er et viktig skritt mot å få dette til, sier FoU-ingeniør og Ph.D. kandidat Jørgen Apeland.

Eaton GO WIRELESS

Trådløse forprogrammerte pakker

- Wireless Switch All
El-nummer: 4560760
- Wireless Motion-Switch
El-nummer: 4560759
- Wireless Dim all
El-nummer: 4560761
- Wireless Second Switch
El-nummer: 4560763
- Wireless Dim and App set – Flush mount
El-nummer: 4560768



Powering Business Worldwide

Si farvel til boring og ekstra kabler med GoWireless, trådløse smarthusløsninger som er enklere å installere enn tradisjonelt utstyr. Endringer som tidligere tok timer kan nå gjøres på få minutter!

Eaton GO WIRELESS-pakker er designet for brukstifeller som passer deg best. Våre produkter hjelper installatører med å legge til kontroller raskt, rent og fleksibelt. De er både trådløse og forhåndsprogrammerte, noe som betyr rask og enkel installasjon på hvilken som helst flat overflate, inkludert glassvegger.

Best av alt, kan alle Eaton GO WIRELESS-produkter forlenges når som helst med flere funksjoner. Installasjonen du fullfører nå kan bli utvidet senere etter ditt behov.



Equinor, som er partner i NorthWind, har blant annet bygget havvindparken Hywind Scotland

FOTO: ØYVIND GRAVÅS/EQUINOR

Skal gjøre havvind til norsk eksportindustri

Regjeringen støtter etableringen av et forskningscenter for miljøvennlig energi, NorthWind, med totalt 120 millioner kroner over åtte år. Senteret skal bidra til lønnsomme norske eksportindustri på havvind og nye grønne jobber. I tillegg til forskningspartnere SINTEF, NTNU, NINA, NGI og UiO deltar mer enn 40 norske selskaper i forskningscenteret. Det er SINTEF Energi i Trondheim som er vertsinstitusjon for NorthWind.

- Senteret er et viktig bidrag for å forsyne verden med fornybar elektrisitet. Arbeidsprogrammet i NorthWind er banebrytende og visjonært. Det skal bidra til verdifulle, radikale, grønne innovasjoner, sier konsernsjef Alexandra Bech i SINTEF.

- Norge er en kunnskapsstormakt på havromsteknologi. Her etablerer NorthWind et landslag for å gjøre havvind til en svært viktig del av fremtidens energiforsyning.

Kunnskapen som blir utviklet i senteret er også verdifull for andre havnæringer i Norge.

Klyngeleder Arvid Nesse i Norwegian Offshore Wind Cluster sier at de 220 medlemmene har et sterkt engasjement for å utvikle ny kostnadsreducerende teknologi.

- Vi ønsker et tett samarbeid med Northwind.



Fredrik Aandal, produksjef for UPS-systemer i Eaton Norge, tror UPS-anlegg i stadig større grad vil samspille med kraftnettet

UPS balanserer kraftnettet

Internettleverandøren Bahnhof har installert UPS-er som fungerer som en energireserve for Svenske Kraftnät. De er først i landet med denne løsningen.

- Da vi investerte i løsninger for å sikre egen drift valgte vi utstyr som også kan heve kvaliteten på kraftnettet og gi en ny inntektskilde, sier Mikael Wallén, Head of Data Center Infrastructure i Bahnhof.

- Vi valgte UPS-systemet Eaton Power Xpert 9395P til serveranlegget Thule i Stockholm. Systemet fungerer som en FFR-reserve (Fast frequency reserve) som aktiviseres raskt for å hindre frekvensfall på mindre enn 49 Hz ved store feil i kraftsystemet.

Bahnhof får økonomisk kompensasjon for overskuddsenergi fra Svenske Kraftnät, og muligheten til å bruke energien som strømreserve.

Fredrik Aandal, produksjef for UPS-systemer i Eaton Norge, tror slike anlegg også vil samspille med kraftnettet i Norge.

- En UPS skal sikre at kritiske apparater og infrastruktur får strøm ved strømavbrudd. Slike enheter er mye brukt i datasentre, der tilgangen til strøm er kritisk.

- Behovet for hurtig frekvensregulering i kraftnettet øker fordi det blir mer bruk av fornybar energi, der det er store sesongvariasjoner i produksjonen. Samtidig gjør energiutveksling med omverdenen kraftnettet mer uforutsigbar. UPS-er kan bidra til å løse denne utfordringen ved å raskt sende store mengder energi ut på nettet. Det gjør kraftnettet mer robust, samtidig som eierne av UPS-anlegget blir kompensert for å stille strøm til disposisjon, slik som med Bahnhof.



ABB åpner en datasikkerhetslab for skipsfarten

Stresstester datasikkerhetstrusler i skipsfarten

Samtidig med innføringen av strengere regler for maritim datasikkerhet 1. januar i år, åpner ABB en lab for å stress-teste datasikkerhetstrusler i skipsfarten.

- Vi skal hjelpe redere og operatører med å bekjempe den voksende datasikkerhetsrisikoen i den maritime industrien. Cybersikkerhet krever konstant overvåking, styring og oppdatering. Våre systemer er utviklet for å håndtere de nyeste truslene og løsningene som er tilgjengelige på datarisikostyring, sier Ahmed Hassan, leder for cybersikkerhet i ABB Marine & Ports.



Hydro og NorthVolt skal blant annet gjenvinne kobolt, nikkel, mangan, litium og aluminium

FOTO: NORTHVOLT

Brukte elbilbatterier får nytt liv

Hydro og svenske Northvolt starter et pilotanlegg i Fredrikstad, som skal bruke ny teknologi for å gjenvinne materialene i brukte elbilbatterier på en klimavennlig måte. Enova støtter prosjektet med 43,5 millioner kroner.

Produksjonen er anslått å komme opp i rundt 8 000 tonn i året. Blir piloten vellykket, er ambisjonen å bygge en ny fabrikk som skal gjenvinne et betydelig større volum. Anlegget skal være i full drift i 2022.

» **1,6 MILLIARDER FORSKNINGSKRONER.** Gjennom Forskningsrådet gir regjeringen 1,6 milliarder kroner til 113 forskningsprosjekter, som skal øke kunnskapen om blant annet matproduksjon, helse, miljøpåvirkning, klimateknologi og energi.

200 millioner kroner av støtten går til 16 prosjekter som skal forske på omstillingen til et lavutslippssamfunn.

Wilhelmsen-gruppen får 219 millioner kroner i Enova-støtte for å bygge to hydrogen-drevne skip



Din Smarthus Leverandør

Design & Teknikk

Tidløs og elegant

JUNG sin klassiske bryter serie LS990 er nå utvidet med nye farger. Matt grafitt sort & Matt snøhvit

Brytere/Stikk – KNX – eNet

Styring av

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

instell



Matt snøhvit



Matt grafitt sort

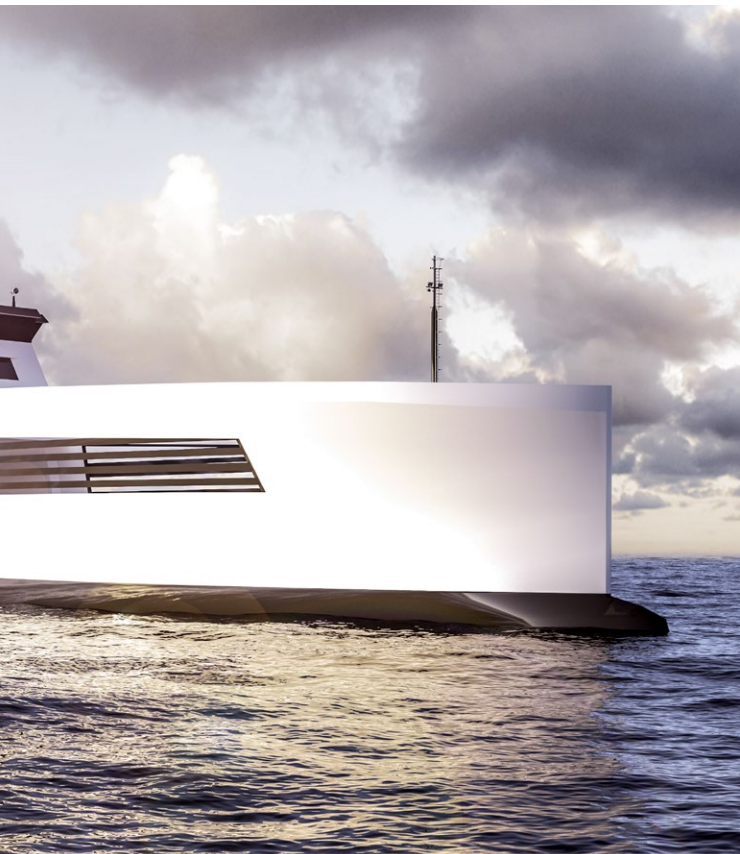
Nyheter!



Stikk m/USB uttak

JUNG

Instell.no



Bygger hydrogenfartøy

Wilhelmsen-gruppen skal bygge to hydrogendrevne lasteskip med prosjektnavnet Topeka. Skipene, som skal gå i rute mellom Stavanger og Kristiansund, blir blant de første hydrogendrevne lasteskipene i verden. Enova støtter prosjektet med 219 millioner kroner. Fartøyene skal være i drift i 2024.

- For å nå ambisjonene om utslippsfri sjøtransport må det utvikles ny teknologi, som gjør det mulig med utslippsfri drift for skipstyper der batteriløsninger alene ikke er nok. Her er bruk av nullutslippsenergibærere som hydrogen helt avgjørende. Med dette pionérprosjektet får Topeka vist at hydrogen fungerer som primær energibærer for slike skip, sier adm. direktør Nils Kristian Nakstad i Enova.

Med batterier på 1 000 kWh og 3 MW brenselceller drevet av hydrogen kan skipene seile inntil 750 kilometer utslippsfritt.

- Vi setter enormt pris på Enova-støtten. Dette er en veldig stor sak for den maritime næringen og Norge som nasjon, sier Jan Eyvin Wang, Senior Vice President Industrial Investments i Wilhelmsen.

- De to ro-ro-skipene skal blant annet flytte utstyr mellom basene på Vestlandet for Equinor. De skal også frakte hydrogen til ulike fyllingspunkter, der lokale ferger og andre fartøyer og landtransport skal kunne bunkre hydrogen.

- Det er beregnet at skipene daglig vil avlaste veinettet med mer enn 11 000 kjørte kilometer med lastebil, som utgjør 10 000 tonn CO₂ i året.

- Vi skal være med på det som skjer i Norge, og på sikt ta det videre internasjonalt. Målsettingen må være at dette skal gå fra to skip til å gjelde hele den maritime næringen.

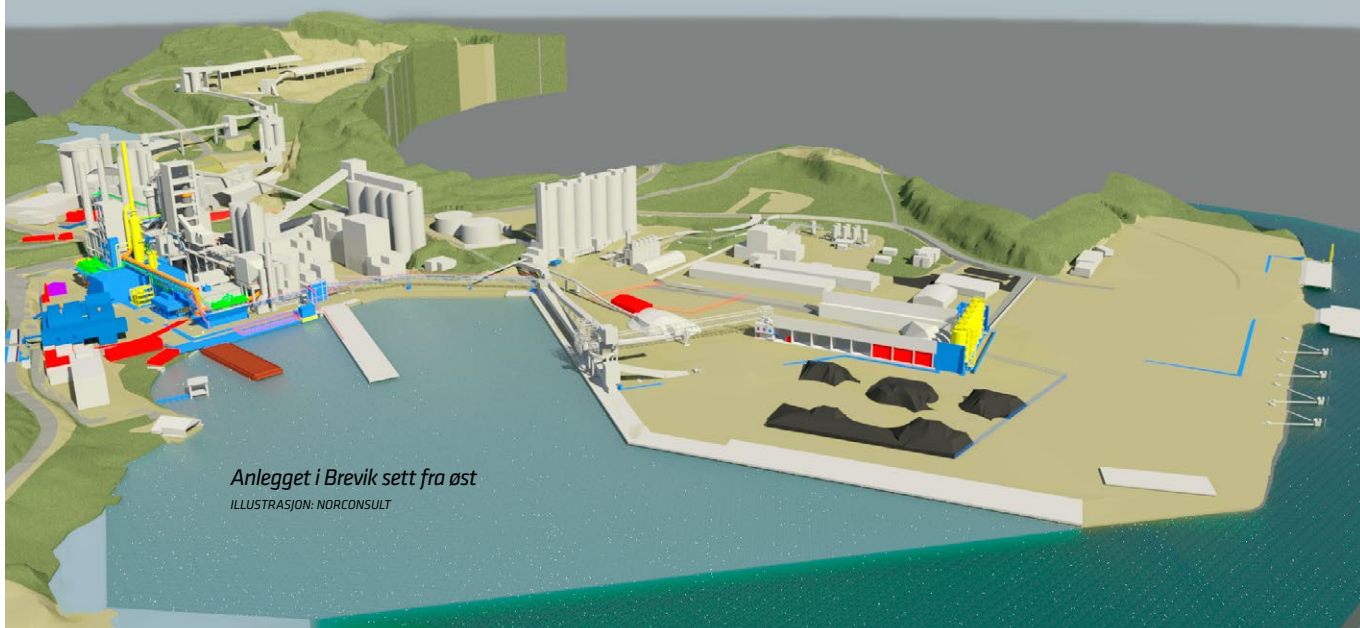
Fullskala CO₂-fangst

Norconsult bidrar til realiseringen av Norges første karbonfangstanlegg ved sementfabrikken Norcem i Brevik. Anlegget blir det første i sitt slag i verden.

Selskapet har tidligere arbeidet med Norcem og HeidelbergCement i forprosjektet til anlegget. I realiseringsfasen skal Norconsult bidra med utarbeidelse av teknisk underlag,

teknisk bistand under kontraktsforhandlinger med entreprenør, utarbeidelse av grunnlagstegninger og teknisk oppfølging under utførelse.

- Å delta i et prosjekt der bærekraft og miljø er drivkraften er i tråd med vår bærekraftstrategi, sier konserndirektør Janicke Garmann for bærekraft i Norconsult.

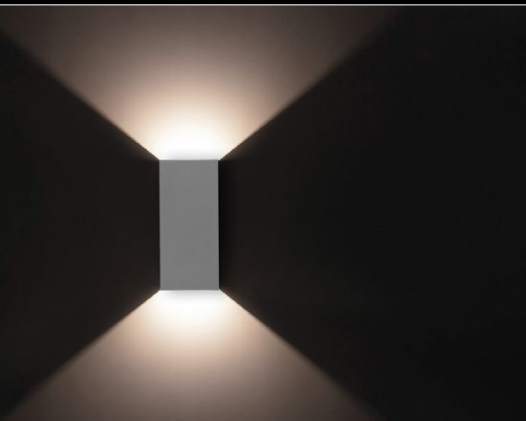


Anlegget i Brevik sett fra øst

ILLUSTRASJON: NORCONSULT

BOX WALL

VEGGARMATUR



Delikat og stilrent
veggarmatur til det
moderne hjem.

Dim to warm, Dali eller Triac.
Leveres i sort eller hvit utførelse.

2x3W / DW 1800-3000K / 400lm

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

**LIGHT
HOUSE**

Trollåsveien 36 • 1414 Trollåsen (Kolbotn)



Adm. direktør Eivind Helgaker i Ice og statsråd Linda Hofstad Helleland på Ice sitt kontor i Oslo

FOTO: REYNIR JOHANNESSEN

Åpnet 5G-piloter i Tromsø og Oslo

Ice har åpnet en 5G-pilot i Tromsø og Oslo. I forbindelse med dette gjennomførte distrikts- og digitaliseringsminister Linda Hofstad Helleland og pro-rector Kenneth Ruud ved Universitetet i Troms et digitalt møte, der begge var koblet til Ice sitt 5G-nett i hver sine ende av landet.

- De siste årene har vi arbeidet med det nye mobilnettet. Hver dag ruller vi ut 5G-utstyr over hele landet. Vi bygger et mobilnett der mer enn 1 400 basestasjoner er klargjort for 5G basert på Nokia sin AirScale radioteknologi, sier adm. direktør Eivind Helgaker i ice.

I forbindelse med åpningen sa Helleland at de tre mobilnettene i Norge er grunnmuren for fremtidens moderne Norge.

- 5G handler om alt fra bedre strømming av film og musikk, til kraftig utvidelse av hva som kan skapes på områder som helse og omsorg, nødnett, transport og industri. Dette er også et løft for den digitale sikkerheten og beredskapen.



Signify er på markedet med en WiZ Connected-smartlyspære, som kan styres med app eller Amazon Alexa, Google Home og Siri Shortcuts

Nye lyspærer

Signify er på markedet med lyspæren White Luster E14, lampen Iris Limited Edition og en WiZ Connect-smartlyspære.

Førstnevnte er en lyspære i Philip Hue-familien, som blant annet passer som sengelampe. En annen nyhet i samme serie er Iris Limited Edition. Den er produsert i fargene gull, sølv, kobber og rosé. Lampen kan eksempelvis lyse opp mørke hjørner, stilles inn til å vise ulike farger og brukes som vekkerklokke med å våkne til et mykt og behagelig lys.

WiZ Connected-smartlyspæren, som ligner en klassisk glødepære, leveres i fargene klar og gylden med tunable white. Den kan også kobles på WiFi, og styres med app eller Amazon Alexa, Google Home og Siri Shortcuts.



Et av Europas største, landbaserte oppdrettsanlegg designes med simulering og digitale tvillinger, som kan redusere driftskostnadene med inntil ti prosent

ILLUSTRASJON: SALFJORD

Prosjekterer oppdrettsanlegg med digitale tvillinger

På Tjeldbergodden planlegger Salfjord å bygge et av de største lukkede landbaserte lakseoppdrettsanleggene i Europa. For å optimalisere design og drift samarbeider selskapet med ABB om å simulere elektroinstallasjonene med digitale tvillinger.

- Dette gir innblikk i hvordan anlegget kan forbedres. Dette gjelder blant annet prosessdesign, valg av elektrisk utstyr, lavere energiforbruk, mindre effekttopper, smartere bruk av ulike energi-

kilder, opplæring av operatører og bedre utnyttelse av anlegget, sier daglig leder Hans Ramsvik i Salfjord.

Erfaringer fra ABB viser at bruk av simulering og digitale tvillinger i design- og driftsfasen av industrielle prosessanlegg kan redusere driftskostnadene med inntil ti prosent, samtidig som investeringskostnadene og oppstartstiden blir kuttet.

For anlegget til Salfjord er særlig kontroll på maksimalt effektuttak og

valg av energikilder viktig. Slike anlegg er kraftkrevende, med et beregnet effektbehov på flere titalls MW.

Fullt utbygd får anlegget en kapasitet på 43 500 tonn laks i året. Salfjord legger stor vekt på fiskevelferd. Lakselus og rømming skal være eliminert. Eksterne utslipp vil kuttes med rundt 70 prosent, siden slam fra avføring skal renses og potensielt gjenbrukes som råstoff i andre industriprosesser.

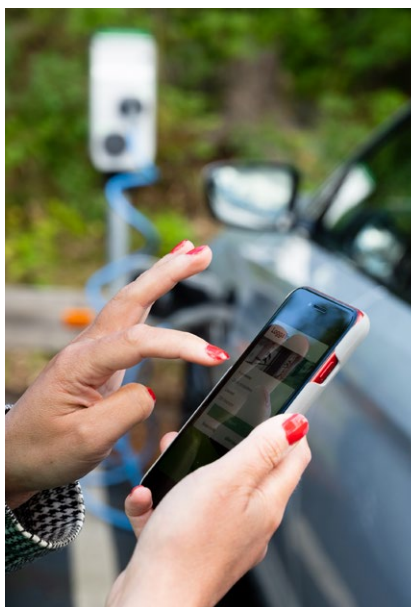
Samarbeider om smart elbillading

- Med CaCharge satser vi på markedet for elbillading. Løsningen passer godt sammen med våre andre tjenester for energieffektivisering. Den har både oppløsning for betaling, effektstyring, fleksibel fasebalansering og selvlærende algoritmer, sier daglig leder Anders Diep-Lynne i Glitre Energi-løsninger.

- Elektrifisering er kanskje det viktigste tiltaket for å redusere klimagassutslippet i verden. Med CaCharge forsterker vi vår posisjon på energieffektive løsninger, slik at kundene kan spare enda mer energi og kostnader.

Adm. direktør Kurt Högnelid i CaCharge forteller at samarbeidet med Glitre Energi-løsninger er en del av det svenske ladeselskapet sin internasjonaliseringstrategi.

- Å være til stede på verdens ledende elbilmarked sammen med Glitre Energi-løsninger er viktig.



Med den svenske elbilladeløsningen CaCharge satser Glitre Energi-løsninger på markedet for elbillading

Elsikkerhetsdag

- Vi har gjennomført vår første elsikkerhetsdag. Planen er at denne skal bli årlig. Målsettingen er å gjøre det tryggere for boligeiere, sier Hans Magne Muren, leder i Det lokale eltilsyn i Mørenett.

- Noe av det verste boligeiere kan oppleve er brann. Liv kan gå tapt og store materielle skader oppstå. Nesten halvparten av alle boligbranner skyldes feil på det elektriske anlegget, eller feil bruk av elektrisk utstyr. Her må eiere og brukere være klar over at de har ansvaret for at elanlegget er trygt.

- Det kan gå 20 år mellom hver gang en bolig blir kontrollert. Mye kan endre seg i løpet av denne perioden. Her har vi laget en egenkontroll på 21 kontrollpunkter, som er enkel å gjennomføre både i store eneboliger og små leiligheter.

- I forbindelse med elsikkerhetsdagen gjennomførte vi også en konkurranse blant dem som tok egenkontrollen. Her fikk vinneren en premie på 5 000 kroner.

» **SIKRE VANNVK.** OneCo skal oppgradere sikringen av Glitrevannverket. Anlegget skal detektere uønsket tilsiktet fysisk adgang og varle intern vaktssentral.



Posten har kjøpt 70 nye store el-varebiler fra Maxus FOTO: STIG TVERGROV

70 nye el-varebiler

Til jul i fjor anskaffet Posten i Norge 70 nye elektriske varebiler fra kinesiske Maxus. Dette er Norges største leveranse i sitt slag. Sammen med fire nye el-varebiler fra Craft øker Posten sin andel av slike kjøretøy til 25 prosent.

- Innen 2025 skal vi kun bruke fornybare energikilder i alle bygg og kjøretøy. Å skifte dieseldrevne varebiler med elektriske kjøretøy flytter oss store steg nærmere den målsettingen, sier pressesjef Kenneth Pettersen i Posten Norge.

Beregninger viser at de nye elektriske varebilene vil gi rundt 400 tonn mindre CO₂-utslipp i året.

Oslo får flest nye Maxus med 20, fulgt av Bergen med 17. Andre byer og tettsteder der den røde el-varebilen skal frakte post er Fredrikstad, Drammen Stavanger, Trondheim, Ålesund og Verdal.



KUNNSKAPSLØFTET 2021

Brann-, El- og IT-sikkerhet for fremtiden

Ta et kurs innen:

Elektrotermografi - NEK 405-1

Elkontroll bolig - NEK 405-2

Elkontroll næring - NEK 405-3

Påmelding:

www.nelfo.no/kl2021



**GRATIS
OPPLÆRING
FOR NELFOS
MEDLEMMER**



Miljøsertifiserer ny flyplass i Bodø

Norconsult leder arbeidet med å miljøsertifisere den nye flyplassen i Bodø. Dette skjer med Breeam (bygg) og Ceequal (anlegg). Prosjektet er et av de første i Norge som kombinerer de to miljøsertifiseringssystemene. Flyplass-terminalen skal sertifiseres som Breeam Excellent.

- Å se anleggs- og byggearbeidene i en større sammenheng gir muligheter til å ta tak i de miljømessige utfordringene med etableringen av bygningsmasse og banesystemer, samtidig som vi planlegger for en energieffektiv og miljøvennlig drift, sier prosjektdirektør Helge Albertsen i Avinor.

- For å øke bevisstheten om miljø og bærekraft må store, offentlige byggherrer gå foran og stille krav. Derfor er det svært positivt at Avinor bruke både Breeam- og Ceequal-sertifisering, sier Janicke P. Garmann, konserndirektør for bærekraft i Norconsult.

Den nye lufthavnen i Bodø skal frigjøre plass til byutvikling. I 2018 tildelte Avinor oppdraget med prosjekteringen av nye Bodø lufthavn til Norconsult, med underleverandørene LPO arkitekter og Archus arkitekter.

Forprosjektet er i avslutningsfasen. Neste fase i prosjektet er detaljplanlegging.

Avinor miljøsertifiserer den nye flyplassen i Bodø

ILLUSTRASJON: PROSJEKT NY LUFTHAVN I BODØ



ABB digitaliserer Norsk Skog sin papirfabrikk på Skogn

FOTO: NORSK SKOG

Digitaliserer papirfabrikk

ABB skal levere den digitale plattformen AbilityManufacturing Execution System (MES) til den største papirfabrikken i Norge. Med tre papirmaskiner og en årlig kapasitet på 520 000 tonn er Norske Skog Skogn en av de største avisepapirproduzentene i Europa.

Løsningen, som skal optimalisere produksjonen, øke kvaliteten og bedre kundeservicen, består av moduler for produksjonsplanlegging og -styring, kvalitetsstyring, lagerstyring, beslutningsstøtte, dagbok og total utstyrseffektivitet (OEE).

- Med en robust digital plattform kan Norske Skog Skogn ta i bruk flere digitale tjenester, sier Mikko Jalava, salgsdirektør for Digital Solutions i ABB.

Skjerper klima- og miljøkrav

Statens vegvesen stiller krav til at alle prosjekter på mer enn 200 millioner kroner skal Ceequal-sertifiseres. Dette tilsvarer Breeam, som er mye brukt i byggsektoren. Krav til entreprenør om å gjennomføre Ceequal-sertifisering blir innarbeidet i kontraktsmalene.

- For å komme opp på Ceequal-nivå strammer vi skruen noe. E16 mellom Bagn og Bjørgo i Valdres, som ble åpnet for trafikk for rundt et år siden, var det første bærekraftsertifiserte vegprosjektet i Norge med Ceequal-systemet, sier utbyggingsdirektør Kjell Inge Davik (bildet) i Statens vegvesen.

- Et halvt år senere åpnet vi OPS-prosjektet rv. 3/25 mellom Løten og Elverum, som fikk nest høyeste score. Skanska var entreprenør på begge prosjektene. For tiden har vi rundt 30 prosjekter i arbeid med kontraktsverdi på 200 millioner kroner eller mer.



» **MER ENN 100 000 5G-MOBILTELEFONER.** Ferske tall fra Telenor viser at mer enn 100 000 av kundene har 5G-mobiltelefon.

- Dette tyder på at mange nordmenn er klare for det nye mobilnettet. Vi arbeider hardt for å svare på forventningene til 5G. Dette har vi vært opptatt av i flere år. I år vil utbyggingstempoet virkelig øke farten, sier mobildirektør Ric Brown i Telenor Norge.

- Vi tilbyr 5G i mer enn ti områder i Norge. 2021 blir året da fremtidens mobilnett virkelig får fotfeste.



Lynlader nummer 1 000

ABB har levert sin lynlader Terra HP nummer 1 000 i Norge. Den er installert på Danmarks Plass i Bergen. Lynladeren trenger åtte minutter på å lade batteriet til å rekke 200 km.



Nye Hammerfest Sykehus på 33 000 m² skal være innflytningsklart i 2025

FOTO: SYKEHUSBYGG

Belyser nye Hammerfest sykehus

DEFA skal levere belysning til nye Hammerfest sykehus på 33 000 m². Her blir det 89 sengeplasser, 35 poliklinikk- og spesialrom og sju rom for røntgen og radiologi. Sykehuset skal være innflytningsklart i 2025.

- Vi skal skape lyse og triveligere omgivelser, som kan bidra til bedre yteevne, trivsel og fysisk og psykisk helse. Belysningen er prosjektert med

tanke på komfort for både ansatte, pasienter og besøkende. Vi har også tenkt mye på installasjonsvennlige løsninger, sier salgs- og markedsdirektør Geir Skeie i DEFA Lighting Norge.

- Med tanke på at sykehuset skal være grønt, har vi vært veldig bevisste på å levere høy energieffektivitet som ikke går på bekostning av løsningen som helhet.

» BLIR EGET SELSKAP.

GK Sikkerhet er skilt ut fra GK Gruppen som et eget selskap med navnet Arexa. Selskapet som fortsatt skal ha hovedkontor på Ryen i Oslo, har avdelinger i Rogaland og Innlandet.

Viderefører serviceavtale

Eiendomsselskapet Technopolis viderefører avtalen med Caverion som ansvarlig for teknisk vedlikehold ved campuser i Finland, Sverige og Norge.

- I tillegg til tekniske tjenester og vedlikehold, energiovervåking, fjernovervåkingstjenester og utnyttning av smartteknologi, omfatter samarbeidet også store investeringsprosjekter. Eksempelvis et nytt system for bygningsautomatisering til Oslo campus, sier Thomas Hietto, assisterende direktør og sjef for Caverion Business Unit Services.

- I løpet av de to siste årene har vi sammen optimalisert energieffektiviteten ved campuserne og redusert strømforbruket kraftig.

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

LED DRIVERE

Montering

Med/uten
strekavlaster,
DIN skinne

Styresignal

Fasedimming, DALI,
impuls, DSI, 1-10V,
Casambi, Trådløs,
DMX & KNX

Strømstyrte LED drivere

150mA - 1750mA

Spenningsstyrte LED drivere

12V-24V-48V
10W-600W

Kapslingsgrad IP20 - IP68

Drivere fra verdensledende merkevarer!

Tridonic, Mean Well,
Barthelme, Airam,
Lunatone
og ELC

BREEM

PWM dimming
> 400Hz



Nortronic - LED driver spesialisten!

Vi har et svært bredt sortiment LED drivere lagerført til enhver tid!
Kontakt din grossist, eller se www.nortronic.no



Nortronic fyller 25 år - og det skal feires!

Endelig er det blitt 2021 - året som skal bli fylt av mye sprell, glede og festlige aktiviteter! Vi kjører blant annet i gang to konkurranser med nye vinnerejanser hver måned i hele 2021. Det blir også en spennende trekning på slutten av året. Bli gjerne med på begge konkurransene!

nortronic

Tlf 66 81 38 60
post@nortronic.no
www.nortronic.no

Elmagasinet 2021

» utgivelsesplan » tekniske data » priser



Annonser i Elmagasinet - Papirutgave

Opplag pr. utgave i 2020	
Foreningsabonnement	3 450
Betalt abonnement	800
Regelm. gratis distrib.	850
Distribuert i alt:	5 100
Bruttoopplag: 5200	

Elmagasinet sendes til drøyt 1750 medlemsbedrifter i Nelfo. Ca. 300 av medlemsbedriftene driver elektrohandel. Tidsskriftet sendes også til ca. 600 andre elektroforhandlere.

Bilag

Bilag 6000 eksemplarer inkludert porto	løst
2-sidig	37 200
4-sidig	40 700
8-sidig	46 500

Bilag sendes: Grafisk Ferdiggjøring, Pennestrøket 11, 1850 Mysen

Pris på flerinnrykk etter avtale.

Annonse produksjon er ikke inkludert i de oppgitte priser

Byråprovisjon: 3,5%

Bestillings- og annullasjonsfrist: 4 uker før utgivelsesdato

Bilag med vekt over 50 g: Pris etter avtale

Annullasjonsfrist forside: 4 uker før utg.d.

Annullasjonsfrist 2., 3., 4. omslagss.: 4 uker før utg.d.

Annonseformater

Alle mål er oppgitt i millimeter	Bredde	Høyde
Forsiden	190	210
Dobbeltside	420	297
Helside	180	265
Helside utfallende	210	297
Halvsidde bredde	180	130
Halvsidde bredde utfallende	210	147
Halvsidde høyde	88	265
Halvsidde høyde utfallende	100	297
Kvartside bredde	180	62
Kvartside bredde utfallende	210	79
Kvartside høyde	40	265
Kvartside høyde utfallende	52	297

Ved utfallende trykk: Beregn 3 millimeter ekstra til skjæring
• Format: A4 • Limfrest rygg • Satsspeil: 180 x 265

Annonsepriser fra 1. januar 2021

Plassering og format Omslag kun 1/1 sider	4 farger
Forside + 1/4 s. bredde på 1. red. side	47 500
2. og 3. omslagsside	31 800
4. side	32 200
Alm. plassering	
1/1 side	24 500
1/2 side	19 900
1/4 side	16 100

Utgivelsesplan 2021

Nr.	Materiellfrist	Utgivelsesdato	IKT-bilag
1	15. januar	29. januar	
2	12. februar	26. februar	✓
3	17. mars	31. mars	
4	16. april	30. april	✓
5	18. mai	31. mai	
6	17. august	31. august	✓
7	14. september	28. september	
8	12. oktober	26. oktober	✓
9	9. november	23. november	
10	29. november	10. desember	✓

Med materiellfrist menes trykkeklart elektronisk materiell

Annonsebestilling og annonsemateriell

Svein Arnesen, telefon: 93 26 26 66,
e-post: svein@elmagasinet.no



Ansvarlig utgiver

Nelfo - en landsforening i NHO

Fridtjof Nansens vei 17 • Postboks 5467 Majorstua, 0305 Oslo
Tlf.: 23 08 77 00 Faks: 22 56 82 12 E-post: elmagasinet@nelfo.no
www.nelfo.no

Kunnskapsløftet 2021

Gjennom Kunnskapsløftet 2018 og 2020 har tusenvis av ansatte i Nelfo-bedriftene oppdatert seg på normer, forskrifter og faglig ledelse. Antall deltakere stoppet på drøyt 10 000 i 2018 og 2 800 i 2020.

Målgruppen for Kunnskapsløftet 2021 er prosjektledere, saksbehandlere, kontrollører og de som prosjekterer elektriske installasjoner. Gjennom hele året får de gratis tilgang på nettkurs og webinarer på områder som prosjektering, HMS, eltakst, korrosjon, it-sikkerhet, termografering og elk kontroll i boliger og næringsbygg. De to sistnevnte er også forberedende kurs til eksamen i NEK 405-serien.

Mens målgruppen i 2018 var å nå "alle", var opplegget i fjor rettet mot faglig ledelse. I 2020 deltok også Direktoratet for sikkerhet og beredskap (DSB), Direktoratet for byggkvalitet (DiBK) og Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) på to webinarer, som totalt samlet drøyt 450 deltakere.

Medlemsbedriftene må forholde seg til en stadig raskere teknologiutvikling, markedsetterspørsel, endringer i regelverk, normer og standarder og nye aktører. Her skal Kunnskapsløftet 2021 sikre kompetanse til å installere forskriftmessige og elsikre anlegg, for blant annet å redusere branner, strømgjennomgang og sikre it-tekniske installasjoner og løsninger. Nelfo er i gang med å utvikle en veileder for it-sikkerhet. Planen er også å lage en veileder

for montering av lysbuevern, og hvilke farer det skal tas høyde for. Her skal det lages webinarer, som blir en del av Kunnskapsløftet 2021.

I fjor ble bruken av Nelfo sine nettkurs doblet. Med venteliste på flere av kursene som blir tilbudt i årets

kunnskapsløft, ser det ut til at denne trenden fortsetter. Dette dokumenterer også at medlemsbedriftene i stadig større grad digitaliserer virksomheten. Den klare tilbakemeldingen er at nettbasert opplæring er en kostnadsreducerende og effektiv måte for de ansatte til både å oppdatere seg på ulike fagområder og øke kompetansenivået.

Kunnskapsløftet 2021 skal gjennomføres digitalt, med nettkurs, webinarer, videopresentasjoner, digitalt kompetansebibliotek, elektroniske guider, nettsider og apper. Forhåpentligvis vil vaksineringsen som er i gang åpne muligheter for fysiske samlinger på slutten av året.

« **Målgruppen for Kunnskapsløftet 2021 er prosjektledere, saksbehandlere, kontrollører og de som prosjekterer elektriske installasjoner.** »



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, industribedrifter, 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 1075,-

Utgivelser i 2021

Utgave	Frist redaksjon	Utgivelse
Nr 02/2021	25. januar	26. februar
Nr 03/2021	26. februar	31. mars
Nr 04/2021	30. mars	30. april
Nr 05/2021	30. april	31. mai



Skal være forut batterilagringstre

■ - På et webinar i november i fjor presenterte vi "Batteripakken" for rundt 400 deltakere. Dette er et tydelig signal om at mange ser et marked for å lagre strøm på batterier, sier fagkonsulent Marie Kolderup i Nelfo.

- Med pakken, som består av nettkurs, webinarer, podcaster, veileder og dokumentasjonspakke, skal vi øke kompetansen til medlemsbedriftene og være forut batterilagringstrenden.

- Et resultat av den eksplosive utbyggingen av solenergi-anlegg, er at stadig flere også installerer batterier for å lagre strømmen. Et batterilager kan øke utnyttelsen av lokal energi-produksjon fra solcelleanlegg, kutte effekttopper og redusere nettleien. Sannsynligvis vil batteriinstallasjonene øke på samme

måte som solceller har gjort de siste årene. Her skal vi hjelpe medlemsbedriftene med å posisjonere seg.

- Vi får daglige henvendelser om batteriproblematikk. Her har vi også gjennomført webinarer, der vi svarer på spørsmål fra deltakerne. Mange vil konkurrere på dette relativt nye området.

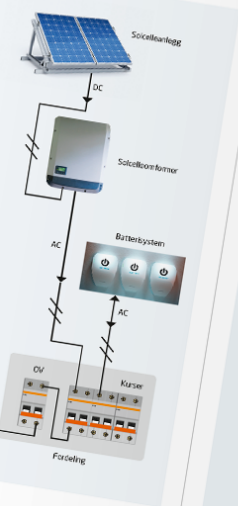
Tverrfaglig tyngde. - Hovedelementet i pakken er en veileder for brannsikker strømlagring på Litium ion-batterier i privatboliger. Den tar for seg hele prosessen fra kunden bestiller et anlegg til det er installert og dokumentert. Veiledningen skal bidra til at installasjonen blir så trygg og elsikker som mulig.

- Målgruppen er elektroinstallatører som monterer batteriene. Også rådgivende ingeniører, arkitekter, brannvesen og andre aktører som arbeider med batteriprojekter kan ha nytte av veilederen. Dessuten har vi laget informasjon for boligeiere, som skal forklare slike installasjoner på en enkel måte.

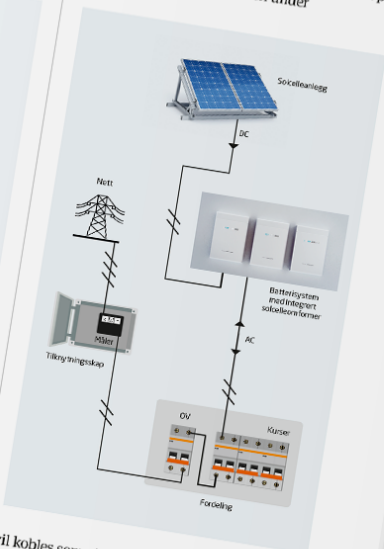
Konfigurasjon

Konfigurasjon og prosjektering vil avhenge av om batteriet skal installeres som i a), b) eller c).

a) Kombinert med et allerede eksisterende solcelleanlegg: batteriet på AC-siden og koblet til nettet som vist i figuren under



b) Samtidig med nytt solcelleanlegg: batteriet på DC-siden som vist i figuren under



solcelleanlegg tilknyttet (batteriet vil kobles som vist i figur b, bare uten nettet)

Strømkilder er det viktig å sikre forankring av N-leder under alle driftsmodi. Samme punkt i installasjonene hindrer EMC problemer og vagabonderende strømmer. Når flere strømkilder er tilkoblet forskjellige fordelinger i installasjonen, skal fordelingen til hovedfordeling.

Nettet tilkobles i tilknytningskapet og solcelleanlegget tilkobles i fordelingen, mens N-leder fra fordelingen til tilknytningskapet.

9

anden

Kolderup fremhever at veiledningen, som er basert på delnorm 806 i NEK 400:2018, er et resultat av et bredt faglig samarbeid mellom Nelfo, Direktoratet for byggkvalitet (DiBK), Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), Drammensregionens brannvesen (DRBV) og Forsvarets Forskningsinstitutt (FFI).

- Dette sikrer god dekning både når det gjelder bygg, brann-sikkerhet, elsikkerhet og kjemi. Etter hvert som nye standarder lanseres og erfaring med teknologien øker, blir veilederen oppdatert.

Barrierer. - Er Litium ion-batterier sikre nok?

- Det finnes gode løsninger og metoder for sikker installasjon av batterier i nødstrømsystemer og UPS-er. Dette er hovedsakelig bly-syre batterier. Fordi Litium ion-batterier passer bedre til å lagre solstrøm og kutte effekttopper, er denne teknologien også mye brukt i forbrukerelektronikk og elbiler. >>



STORT MARKEDSPOTENSIAL. - Med økt elektrifisering, svingninger og differensiering i strømprisen, endringer i nettleistrukturen, utrulling av smarthusløsninger og installasjon av lokale solcelleanlegg, er det et stort potensial for batterilagring, sier fagkonsulent Marie Kolderup i Nelfo

Full pakke

- "Batteripakken" til Nelfo er et godt utgangspunkt for elinstallatører som vil satse på batteriinstallasjoner i boliger. Her tilbyr vi både nettkurs, webinarer, podcaster og veileder, sier fagkonsulent Marie Kolderup i Nelfo.

- Nettkurset "Batterier og lokal energilagring" tar for seg grunnleggende prinsipper for batterier og batteriinstallasjoner, som oppbygging av batterier og lokal energilagring.

- Vi har også laget en dokumentasjonspakke, som består av samsvarserklæring, rapport fra risikovurdering, rapport fra sluttkontroll og en drift- og vedlikeholdsmanual (FDV) med en veiledning til hver av dokumentene. Alt dette blir gjennomgått i webinaret "Dokumentasjon for batteriinstallasjoner". Her blir søkelyset blant annet satt på de vanligste avvikene og hvordan pakken er tenkt brukt.

- Med webinaret "Batteriinstallasjoner" skal deltakerne komme i gang med å prosjektere og installere batteriinstallasjoner. Innholdet bygger videre på batteriveilederen og nettkurset. Webinaret beskriver blant annet krav i regelverket og standarder. Prosjekteringseksempler med utgangspunkt i lønnsomhet og sikkerhet blir også omtalt.

- Vi anbefaler dessuten episoden i Elektropodden, der sjefingeniør Jostein Ween Grav i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) svarer på spørsmål om batterisystemer i boliger. Episoden ligger på hjemmesiden til Nelfo.

TESTER BATTERIER. DNV GL evaluerer ulike typer kommersielle batterier. Bildet er fra testlaboratoriet Best Test and Commercialization Center (BTCC)

FOTO: RYAN RANDOLPH/TRISCAR



Store endringer i voksende batterimarked

En ny rapport fra risikostyrings-, kvalitetssikrings- og rådgivnings-selskapet DNV GL viser at markedet for batterilagring er i rask utvikling.

- Norge er godt rigget for å delta i batterikappløpet. Samtidig er markedet i rask utvikling, med endringer i alt fra batterikjemi til systemdesign. Det er svært mye å holde oversikt over, sier områdedirektør Erik Dugstad for energi i DNV GL Norden og Baltikum.

- For tredje år på rad har vi laget en uavhengig rangering og evaluering av ulike typer kommersielle batterier. Battery Performance Scorecard er basert på grundige tester som er gjennomført i våre laboratorier.

- Rapporten gir også innsikt i utviklingen på energilagringmarkedet. I år er det et skifte i foretrukket batterikjemi, i tillegg til nye sikkerhetsforbedringer i systemoppsettene.

Norge er blant OECD-landene

som raskest taper andeler i internasjonale eksportmarkeder. Ifølge en NHO-rapport kan satsing på grønne, elektriske verdikjeder gi Norge en årlig omsetning på 32 milliarder euro i 2030 og minst 76 milliarder euro i 2050.

Dugstad forteller at det skjer en stor satsing på å utvikle batteriproduksjon i Norden, blant annet med norske selskaper som Norsk Hydro, Freyr og Morrow Batteries.

« - Ufordringen er at om det eksempelvis oppstår en kortslutning, blir den elektrokjemiske energien til varme. Samtidig antennes materialene i batteriet, slik at det utvikles giftige og brennbare gasser. Denne kortslutningen lar seg ikke "slukke".

- Batteriene er også svært følsomme for dyputlading og overlading, som kan skape en ustabil situasjon med utvikling av varme og gasser. Derfor er det svært viktig å bygge barrierer rundt batterisystemene. Til tross for dette er det svært liten sannsynlighet for at batteriene begynner å brenne. Av 1 million produserte batterier er det kun noen få som vil forårsake en termisk hendelse. Riktig installert utgjør ikke batterier større risiko enn annet utstyr som oppbevares og brukes i boliger.

- Samtidig er det viktig å tenke på at konsekvensene av en termisk hendelse kan være store, spesielt i større batterisystemer. Det er nettopp derfor vi har utarbeidet veilederen.

- *Finnes det batteristandarder?*

- Energilagring på Litium ion-batterier er en relativt ny teknologi, som det ikke er noe klart og avgrenset regelverk for. Her har den europeiske standardiseringsorganisasjonen IEC satt i gang en prosess for å lage en standard. Veilederen i "Batteripakken"

er basert på delnorm 806 i NEK 400:2018, som også omhandler andre batterikjemier.

Stort markedspotensial. Med økt elektrifisering, svingninger og differensiering i strømpris, endringer i nettleiestructuren, utrulling av smarthusløsninger og installasjon av lokale solcelleanlegg, ser Kolderup et stort potensial for batterilagring.

- Dette blir en viktig del av fremtidens kraftsystem. Også Vehicle-to-grid (V2G) og Vehicle-to-home (V2H), der elbiler brukes som lokale energilagringssystemer er en del av denne utviklingen. Disse løsningene gjør det mulig å sende energi fra bilen tilbake til nettet eller installasjonen hjemme.

- Kraftig reduserte priser på Litium ion-batterier er en annen viktig driver i utviklingen av dette markedet. Ifølge en fersk rapport fra Bloomberg New Energy Finance er den redusert med 87 prosent fra 2010 til 2019, sier Kolderup, som fremhever at Nelfo også arbeider næringspolitisk med batterilagring.

- Blant annet med å få myndighetene til å støtte slike løsninger, på samme måte som solcellepaneler. ☘

Namron – The smarter choice

Namron har som mål å være bransjens mest verdifulle merkevare. Gjennom kontinuerlig produktutvikling, effektiv produksjon og kreativ innovasjon, tar Namron sikte på å skape produkter som gir god valuta for pengene og gjør produktvalget ditt enkelt.



Alfa reflektor tilt
10W, 700lm, RA95+
Artikkelnr: 3234652

Alfa reflektor soft
10W, 700lm, RA95+
Artikkelnr: 3234653

Alfa reflektor tilt WardDim
10W, 680lm, RA95+
Artikkelnr: 3234654

Alfa reflektor soft
10W, 680lm, RA95+
Artikkelnr: 3234655



Alfa Soft Trimless
10W, 840lm, RA97+
Artikkelnr: 3222250

Alfa Soft Trimless
10W, 840lm, RA97+
Artikkelnr: 3222251

Alfa Soft Trimless WardDim
10W, 650lm, RA95+
Artikkelnr: 3222252

Alfa Soft Trimless WardDim
10W, 650lm, RA95+
Artikkelnr: 3222253

Alfa downlightserie kombinert med Auto Universal dimmer gir systemgaranti på hele 10 år!



LED dimmer 250W 1-pol
Artikkelnr: 1402746



LED dimmer Auto Universal 300W
Artikkelnr: 1402760



LED dimmer Zigbee/Z-wave 400W
Artikkelnr: 1402755, 1402756



ZigBee/Z-wave dimmer 400W
Artikkelnr: 4512700, 4512710



434 KWH. Batteripakken fra Eaton har en kapasitet på 434 kilowattimer. Den både lagrer og styrer solstrømmen

FOTO: AGDER FYLKESKOMMUNE



SOLENERGI. På Tvedestrand videregående skole skal 4 400 m² med solceller gi en årlig str

Sparer 100 000 i året på energilagring

■ På Tvedestrand videregående skole, som er et av de mest miljøvennlige byggene i sitt slag i Norge, samspiller gjenbrukte Nissan Leaf-batterier med solceller. Prosjektet har også fått drøyt 1,2 millioner kroner i Enova-støtte.

Skolen og et tilhørende idrettsanlegg var ferdig i fjor sommer. Energiforsyningen består av 4 400 m² med solceller som kan gi en årlig strømproduksjon på 680 000 kWh, og energibrønner som skal gjøre varmepumpene svært energieffektive. Energilagringssystemet fra Eaton, som delvis er basert på gamle Nissan Leaf-batterier, både lagrer og styrer solstrømmen.

systemet fra Eaton, som delvis er basert på gamle Nissan Leaf-batterier, både lagrer og styrer solstrømmen.

Bevisstgjøre elevene. - Vi skal teste energilagring i kombinasjon med solceller. Batteriene skal lagre solenergi og redusere dyre effektopper og belastningen på energiforsyningsnettet, sier Hans Fløystad, rådgiver for utbygging av eiendom i Agder fylkeskommune.

Skolen skal oppfylle Futurebuilt sin definisjon på plusshus, der fornybare energikilder skal tilføre bygget mer energi enn driften krever. Dette er i tråd med fylkeskommunen sin målsetting om å utvikle regionen på en bærekraftig måte.

Fløystad fremhever at skolebygg er særdeles viktig. - Vi skal presentere batterier, solceller og energibrønner for elevene, som er fremtidens beslutningstakere.

Agder fylkeskommune er oppdragsgiver for skolen og kommunen for idrettsanlegget. Veidekke og LINK arkitektur har hatt totalentreprisen på byggeprosjektet.

434 kilowattimer. Batteripakken fra Eaton, som er en blanding av nye og gamle battericeller, har en kapasitet på 434 kilowattimer. Selskapet samarbeider med Nissan om gjenbruk av elbilbatterier. Når de har tapt rundt 20 prosent av kapasiteten egner de seg ikke lenger til kjøring. Battericellene blir da testet av Nissan,



Årsmproduksjon på 680 000 kWh

FOTO: AGDER FYLKESKOMMUNE

og sendt til Eaton som gjenbraker de i sine batteripakker.

Erichson&Horgen, som har bistått med dimensjonering av batteripakken, anslår at skolen kan få en årlig besparelse på 70 000-100 000 kroner kun som en følge av redusert effektledd. Effektopper oppstår når mye strøm brukes samtidig. Dette fører til dyrere strøm på grunn av høyere belastning på strømmettet.

Batteripakken gir økonomiske gevinster ved at skolen får brukt mer av egenprodusert solenergi og dyre effektopper kuttes. I perioder uten produksjon av solenergi vil batteribanken utnytte døgnvariasjoner i strømprisene og fjerne toppene i strømforbruket.

Store aktører må gå foran. Adm. direktør Jon Helsingeng i Eaton Norge skryter av hvordan Tvedestrand videregående skole har prioritert miljøvennlige valg og smart energistyring.

- Dette er en fremtidsrettet løsning. Med tanke på at batteriteknologi fortsatt er relativt nytt, er det viktig at større aktører



BEVISSTGJØRING. - Vi skal presentere batterier, solceller og energibrønner for elevene. De er fremtidens beslutningstakere, sier rådgiver Hans Fløystad i Agder fylkeskommune

FOTO: AGDER FYLKESKOMMUNE

investerer i, lærer og tar i bruk teknologien. Med stadig mer elektrifisering øker behovet for batterier som kan kutte dyre effektopper, lagre solenergi og være en energireserve i tilfelle strømbrydd. Å erstatte fossilenergi med fornybar kraft krever gode lagrings- og styringssystemer.

Satsingsområde. Det er Bravida og Nedig som har utført elektroinstallasjonene på skolen. Siste fase var batteripakken fra Eaton, som ble installert og testet i oktober i fjor.

- Batteriene overvåker nettet i forhold til innstilte verdier. Blir disse høyere kobles solenergi inn for å ta effektoppen, sier prosjektleder Torstein Nygård i Nedig i Arendal.

- Markedet for slike løsninger øker. Derfor har dette vært et viktig prosjekt for oss. Energilagring, solenergi, billading og energistyring i bygg er et viktig satsingsområde. Her kommer det stadig ny teknologi. Kunnskap om dette gir oss et konkurransefortrinn.

Nygård får støtte fra prosjektleder Kristian Kjellevand i Bravida i Kristiansand.

- Løsningen på Tvedestrand videregående skole viser hvordan smart energistyring løses i praksis. Solceller, energibrønner og energilagring er fremtidens løsning for energieffektive bygg. For oss er det viktig å få erfaring med teknologien, og hele tiden være frempå med det nyeste. ☒



FSE PÅ TOPP. - Med nettkurs, webinarer og klasseromskurs har Nelfo et opplæringskonsept som dekker et stort område. Dette skal vi videreutvikle. Det er FSE-kursene som topper listen, sier Åge Lauritzen, fagsjef nettbasert opplæring i Nelfo

©FOTOGRAF JOHN PETTER REINERTSEN

Dobling av nettkursene

■ - 2020 er et rekordår for våre nettkurs. I forhold til 2019 er antall gjennomførte kurs mer enn fordoblet fra 5 500 til 11 500. Hovedårsaken til denne betydelige veksten er koronapandemien. Dette er et signal om at Nelfo-bedrifter tilpasser seg situasjonen med å bli mer digitale, sier Åge Lauritzen, fagsjef nettbasert opplæring i Nelfo.

- Det er FSE-kursene som er på topp. I fjor oppdaterte 5 200 personer seg på sikkerhetsområdet med våre kurs. Denne pakken består av sju titler, "FSE lavspenning", "FSE høyspenning", "FSE høy- og lavspenning", "FSE lavspenning for heismontører", "FSE for instruert personell", "FSE for togelektikere" og "FSE for instruert togpersonell". Mantena bruker de to sistnevnte kursene til å gjennomføre den årlige lovpålagte sikkerhetsopplæringen for sine togelektikere og sitt togpersonell.

- Etter FSE toppes listen av "Installatørens rolle i maskinleveranser og modulbygg" og "Måleteknikk for sluttkontroll".

Asbest. - Asbest-kurset er også populært. Stoffet, som ble brukt i bygninger og installasjoner (inkludert elinstallasjoner) i perioden 1920-1985, er så sterkt kreftfremkallende at det ble totalforbudt i 1985. Arbeidsgiver eller byggherre er pålagt å kartlegge faren for at arbeidstakerne kan bli eksponert for asbeststøv.

- Da Arbeidstilsynet konstaterte avvik i

internkontrollsystemet til AG Installasjon i Oslo lukket asbestkurset avviket. Kurset er også populært i andre bransjer som VVS.

- Med tanke på at det er 33 år siden totalforbudet kom, vet de yngste svært lite eller ingenting om asbest. Dette trenger de kunnskap om. Derfor anbefaler vi medlemsbedriftene å sørge for at de ansatte tar kurset. Da slipper de å få avvik på denne delen av IK-systemene sine.

Flere avtaler. - Vi har også en avtale med brannsikringsselskapet Firesafe, som kjører våre nettkurs om FSE, arbeider i høyden og sikker bruk av håndholdt utstyr internt.

- På samme måte har vi en avtale med Caverion, som omfatter flere kurs. Sammen med Lyskultur tilbyr vi også et kurs om lys og belysning, med søkelys på universell utforming. Dette er obligatorisk for alle elektrikerlæringer.

- Nettkursene, som varer fra 1-3 timer, kan gjennomføres når det passer. De er også kostnadsreduserende med tanke på at selskapene slipper å betale for reise og

opphold. Vi får dessuten tilbakemeldinger fra brukerne om at de ønsker slike kurs, og tips og innspill til nye tema.

- Deltakerne får også kursbevis. Dette får de ved å svare på kontrollspørsmål på slutten av kurset.

Tiårsjubileum. - I år er det ti år siden vi gjennomførte vårt første nettkurs. Tilbudet på 40 titler blir utvidet hvert år. I fjor utviklet vi fire nye kurs, "FSE for togelektikere", "FSE for instruert togpersonell", "Ergonomi" og "NEK 700:2020 endringer". I år kommer et nytt kurs om batterier og lokal energilagring, som er basert på "Batteripakken" til Nelfo.

- Med ti års erfaring var vi godt forberedt til å ta unna etterspørselen da koronaviruset kom. Vi fikk også henvendelser fra andre landsforeninger i NHO om hvordan slik nettopplæring skal drives. Her er vi langt fremme.

Klar trend. På spørsmål om rekorden blir slått i år, svarer Lauritzen at trenden er klar.

- Denne opplæringsmåten er kommet for å bli. Samtidig er det ingen tvil om at koronapandemien har fremskyndet denne utviklingen med flere år.

- Fordoblingen viser potensialet på dette området. Vi tror stadig flere vil ta i bruk nettbasert opplæring. Med nettkurs, webinarer og klasseromskurs har Nelfo et opplæringskonsept som dekker et stort område. Dette skal vi videreutvikle. ☘

Sørg for skriftlige avtaler

■ - Mange avtaler blir inngått muntlig, uten skriftlig dokumentasjon på priser og omfang på arbeidet. Ved en eventuell klage eller konflikt er det viktig å kunne dokumentere at kundene har fått nødvendig informasjon. Da har bedriftene en mye sterkere sak, sier advokat Joachim Berge-Bang i Nelfo.

Han viser til to saker i Håndverkerklagenemnda, der kundene klaget på fakturaen.

I den første saken var det inngått en avtale om å bytte en komfyrvakt til 3 500 kroner. Kunden bestilte også LED-belysning på terrassen. Dessuten skulle tilkoblingen av en komfyr ordnes. De to siste installasjonene skulle utføres etter medgått tid.

Bekreftet på e-post. Kunden, som klaget på fakturaen for tilleggsarbeidene og at en lærling var med på oppdraget, mente at totalbeløpet var for høyt.

Nemnda påpeker at avtalen ble bekreftet på e-post, med blant annet timepris og henvisning til selskapets sine alminnelige leveringsbetingelser. I forbindelse med tilleggsarbeidet sendte bedriften også en revidert bekreftelse. Ifølge nemnda er dette en forbillig måte å bekrefte oppdrag på. Alle kontrakter bør bekreftes skriftlig med e-post eller på annen måte.

For tilleggsarbeidene var det registrert 5,5 timer for montøren og lærlingen. Det var ført kjøretid mellom kontor/hjem og oppdragssted og til grossist for å hente utstyr/deler. Elinstallatøren opplyste dessuten at hver påbegynte ny halvtime registreres med en halv time. Nemnda anser dette som vanlig praksis i bransjen.

Leste ikke e-post. Selskapet hadde også informert om lærlingen gjennom sine alminnelige leveringsbetingelser, som kunden fikk på e-post. Her sier nemnda at det må være klager sitt eget ansvar at han ikke hadde lest den.

Nemnda påpeker også at kunden var hjemme da montøren og lærlingen kom for å utføre arbeidet. Her burde han ha sagt fra om at han ikke ønsket at lærlingen skulle være med på oppdraget. Samtidig skriver nemnda at det kan være anbefalingsverdig å spørre kunden om det er greit at en lærling deltar og blir fakturert for.

Nemnda konkluderte med at et oppdrag som skal utføres etter medgått tid alltid må

være til "gjengs priser". Håndverkere som arbeider på timepris bør alltid vurdere om medgått tid fremstår som forsvarlig basert på arbeidet som er utført. Kunden fikk ikke prisavslag.

Prisavslag på 10 000 kroner. I en annen sak fikk kunden et prisavslag på 10 000 kroner. Her hadde en elinstallatør utført en lovpålagt utbedring av et eldre elektrisk anlegg i en privatbolig.

Det var inngått en avtale om en timepris på 650 kroner, uten prisopplysninger på materiellet. Kunden mente bedriften hadde et for høyt påslag på materiellet, og at det var fakturert for mange timer og materiell som ikke var brukt. Fakturaen var på 58 677 kroner.

Med nøye førte timelister og grundig dokumentasjon på arbeidet, konkluderte nemnda med at tidsforbruket ikke var for høyt. Det samme gjaldt materiellet. Her ble det fremhevet at det kan være krevende å oppgradere eldre anlegg.

Selv om bedriften fikk medhold om tidsbruk og materiellmengde, fikk klager delvis medhold. Nemnda skriver at selv om timeprisen på 650 kroner er meget moderat, bruker bedriften den nærmest som en konkurransefordel. Å ta svært høye påslag på materiellet i det "skjulte" for å få fortjeneste er ikke greit.

Opplysningsplikt.

Nemnda konkluderte med at den profesjonelle part i forholdet har en opplysningsplikt i forhold til kunden. Elinstalla-

HÅNDVERKERKLAGENEMNDA

» Håndverkerklagenemnda behandler tvister mellom forbrukere og håndverkere som oppstår når håndverker gjør arbeidet på en forbrukers eiendom. Den behandler kun saker som skal løses etter håndverkertjenesteloven, ikke saker som gjelder nybygg.

» Håndverkerklagenemnda er et samarbeid mellom Huseiernes Landsforbund, Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA), Norske Anleggsgartnere (NAML), Nelfo, Rørentreprenørene Norge og Ventilasjons- og Blikkenslagerbedriftenes Landsforbund (VBL).

KILDE: HÅNDVERKERKLAGENEMNDA

tøren burde ha informert om at de har en moderat timepris, samtidig som de tar et høyt påslag på materiellet. Påslag på 350 prosent på kabel og 300 prosent på materiell synes svært høyt.

Basert på manglende informasjon om disse kostnadene, ga nemnda kunden et prisavslag på 10 000 kroner. ✖

SKRIFTLIGE AVTALER. I eventuelle klager eller konflikter er det viktig å kunne dokumentere at kundene har fått nødvendig informasjon. En god måte å gjøre dette på er å inngå skriftlige avtaler

Sykehusbygging driver i bygg- og

■ Med prosjekter for flere titalls milliarder kroner i gang, er bygging av sykehus en driver i bygge- og anleggsbransjen det neste tiåret. Dette gjelder blant annet det nye sykehuset i Stavanger på 120 000 m² og i Drammen på 122 000 m². Prislappen er på henholdsvis 11,3 og knapt 8,5 milliarder kroner.

Sammen med helseforetakene har Sykehusbygg siden 12. mars i fjor satt i gang Radiumhospitalet i Oslo, Nybygg psykisk helse i Kristiansand, Nye Hammerfest sykehus og Nye UNN Narvik. De fire prosjektene har en samlet verdi på rundt ti milliarder kroner.

- Uavhengig av koronapandemien har vi fulgt oppstartplanene for nybygg. Som offentlig aktør er det både vår målsetting og forpliktelse. Vi må gjøre vårt for å holde hjulene i gang, sier Helle Jensen, sjef i prosjektavdelingen til Sykehusbygg.

- Å forsere prosjekter er vanskelig. Alle må gjennom administrative og politiske prosesser. Lånesøknader til Helse- og omsorgsdepartementet kan kun sendes én gang i året. Sammen med oppdragsgiverne våre gjør vi vårt beste for å effektivisere planleggingen av prosjektene.

Nybygg frem mot 2030. - *Hvilke andre sykehusprosjekter er på gang?*

- Både Senter for psykisk helsevern ved Akershus universitetssykehus HF (Ahus) og Telemark somatikk og stråleterapi skal starte forprosjekter i 2022. Det planlegges også en ny sikkerhetsavdeling på Gaustad i Oslo med et noe lengre tidsperspektiv. Prosjektinnramming av Senter for psykisk helse ved St. Olavs hospital HF i Trondheim er i gang, mens Nye Helgelandssykehuset er i konseptfasen. Det pågår også planleggingsaktivitet for Bodø, Innlandet, Ålesund, Harstad, Kristiansand og

Sunnaas. I tillegg kommer de store utbyggingene som er under planlegging ved Oslo Universitetssykehus.

- *Hvor lenge vil byggingen av nye sykehus vare?*

- Selv om mange av byggeprosjektene vi holder på med nå skal være ferdigstilt innen 2030, forventer vi rimelig høy utbyggingsaktivitet også etter dette. I en tid med flere permitteringer og oppsigelser i bygge- og anleggsbransjen er det viktig for oss å bidra til å holde hjulene i gang.

Sykehuskontrakt på 200 millioner.

Før jul i fjor ble det kjent at elinstallasjonene ved Nye Hammerfest sykehus gikk til Gagama Elektro i Hammerfest og X5 Elektro i Alta. De to bedriftene deler det 200 millioner kroner store oppdraget likt mellom seg.

Daglig leder Even Sageng i Gagama Elektro og daglig leder Dag Erik Eliassen i X5 Elektro fastslår at oppdraget sikrer arbeid til alle ansatte de nærmeste fire-fem årene.

- I løpet av denne perioden regner vi med å øke kapasiteten med ti ansatte. Dessuten blir det en del innleie, sier Eliassen.

- Foreløpig er elektroinstallasjonene i en tidlig fase. Etter planen skal bygget ferdigstilles sommeren 2024. Arbeidet med jording, trekktrekkerør i grunn og prosjektering er godt i gang. Oppbemanning på anlegget skjer mot slutten av 2021.

Godt å ha storprosjekt i bunn. - *Hva betyr en så stor kontrakt?*

- Det er et viktig prosjekt å ha i bunnen. Spesielt siden koronapandemien har gitt en del stopp og brems i andre prosjekter, sier Sageng.

De to fastslår at koronavåren 2020 var tøff. Begge måtte permittere ansatte i perioden fra nedstengingen 12. mars til mai-juni.

Eliassen forteller at 25 av de 40 ansatte var permittert fra mars til mai.

- Med servicejobber og mindre prosjekter har vi holdt hjulene noenlunde i gang.

Gagama Elektro har hatt full drift siden juli.

Logistikken må sitte. De to selskapene forbereder seg på utfordringene med den store kontrakten. Prosjektleder Svein Arne Eriksen i Gagama Elektro og prosjektleder Bjørn Erik Johansen i X5 Elektro fastslår at logistikken blir den største utfordringen.

- Ressursplanleggingen må sitte, slik at alle nødvendige materialer blir levert til rett tid. Dette krever nøye planlegging. Vi har også faste kunder og et lokalmarked vi ønsker å ivareta best mulig ved siden av det store byggeprosjektet.

Bedre enn fryktet. Elmagasinet har snakket med et 20-talls bedrifter om hvordan 2020 har vært, og hvordan de ser på markedsutviklingen i 2021. Til tross for et vanskelig år, spesielt i første halvår, har de fleste kommet seg gjennom koronaåret bedre enn fryktet. Med koronavaksiner regner flere med omsetningsøkning.

Ingeniør Ivar Pettersen i Drammen ser forbi koronapandemien. Med en ordre-reserve for 2021 som er langt høyere enn normalt, er målsettingen å slå rekordomsetningen i 2019 på 276 millioner kroner.

Cenika økte omsetningen i fjor med



anleggsbransjen



SIKRE SYSELSETTINGEN. Gagama Elektro i Hammerfest og X5 Elektro i Alta deler den største elektrokontrakten i Finnmark noen gang på 200 millioner kroner. Installasjonene i Nye Hammerfest sykehus vil sikre selskapene sysselsetting de neste fire-fem årene

ILLUSTRASJON: SYKEHUSBYGG



11,3 MILLIARDER. Det nye sykehuset i Stavanger er på 120 000 m², med en prislapp på 11,3 milliarder kroner

ILLUSTRASJON: HELSE STAVANGER

7 500 ARMATURER. Til Økern Portal, et av Nordens største kontorbygg, har Glamox levert 7 500 armaturer med trådløs styring. Disse er koblet sammen med overvåkingsystemet Glamox Connect

©FOTOGRAF JOHN PETTER REINERTSEN



ti prosent til knapt 300 millioner kroner, samtidig som de flyttet inn i et nybygg på 4 700 m². På samme økte Elko omsetningen i Norge med 15 prosent, mens Monsen Elektro økte med 12 millioner til 35 millioner kroner. Også SG Armaturen toppet salget i fjor med 18 prosent.

Instell er et annet selskap som tror på vekst i 2021. På slutten av fjoråret kjøpte de aksjemajoriteten i automatiseringsselskapet andXor i Lier, med sju ansatte og en omsetning på 12 millioner kroner.

- Å bli mer komplett på automatisering/byggautomatisering har vært et langsiktig mål. Her legger vi stor vekt på å være den foretrukne KNX-leverandøren i elektrobransjen, sier daglig leder Jo Jessen i Instell.

Økte med 25 ansatte. Daglig leder Vegard Jelstad i Krøderen Elektro er opptatt av samfunnsansvaret med å ta inn lærlinger og få folk i arbeid.

- I fjor utvidet vi bemanningen med 25 ansatte. Av disse er 14 lærlinger. Vanligvis tar vi inn ti lærlinger hver vår. Denne gangen tok vi inn tolv. Vi overtok også ansvaret for to lærlinger fra en bedrift som gikk konkurs. Dessuten ansatte vi elektrikere som ble ledige i vårt distrikt.

Les mer om hvordan 2020 har vært for aktørene i elinstallasjonsbransjen, og hva de tror om markedet i 2021



Knut Gaaserud

- I forhold til fjoråret er omsetningen i 2020 noe redusert. Koronaviruset har spesielt påvirket oss på servicemarkedet.

- Vi ser på utsiktene for 2021 som gode.

I forhold til samme periode i fjor er ordrebeholdningen økt.

Markedet oppleves som relativt greit. Samtidig har vi vekst på store, landsdekkende avtaler.

- 2020 har vært et veldig spesielt år, der våre ansatte over hele landet har stått på. En stor takk til våre teknikere og montører som har tilpasset seg strenge smittevernsrutiner, og aldri har hatt muligheten til hjemmekontor.

- Pandemien har vist at samfunnet vårt er tilpasningsdyktig når det gjelder. Jeg håper vi kan bruke samme pågangsmot til å takle klimakrisen. Med å modernisere og digitalisere eksisterende bygg kan klimagassutslippene reduseres betydelig. Denne klimagevinsten kan ikke stå urørt. Her skal elektrobransjen bidra.



Cenika

Svein Tore Moe

- 2020 har vært et bra år. I forhold til i fjor økte vi omsetningen med ti prosent, til knapt 300 millioner kroner.

Electrogroup, som omfatter Cenika, NorDesign, Elit, Hydal og Cenika i Sverige, økte omsetningen med ni prosent til rundt 470 millioner kroner.

- Vi regner med at en del bygg hos private aktører som normalt skulle vært igangsatt/prosjektert i 2020 blir utsatt. Med mange nylanseringer og nye satsingsområder tror vi til tross for dette på omsetningsvekst.

- I august i fjor flyttet vi inn i et nybygg på 5 700 m² på Liertoppen, som gir gode muligheter til å vokse.



CTM Lyng

Terje Lillemo

- Selv om vi ikke har årsavslutning før 31. mars neste år, ser det ut til at vi topper fjoråret. Dette var vårt beste år noen gang, med en vekst på noen prosent.

- Utsiktene for 2021 kan vel betegnes som usikre. Til tross for dette håper vi på vekst med å ta nye markedsandeler og lansere nye produkter.

- 2020 har vært et svært vanskelig år, med stor usikkerhet i forbindelse med pandemien, valutakurser ute av kontroll og store begrensninger i kundekontakt og arrangementer. Bransjen har tilpasset seg

Mange kontrakter på helse- og omsorgsbygg

- Frem til slutten av mai merket vi koronarestriksjonene godt. Da var det stille. På slutten av året tok vi igjen mye av det tapte. Spesielt siste kvartal var bra. Omsetningen ble på 210 millioner kroner, som er 14 prosent mindre enn i 2019, sier adm. direktør Kai Wilberg i Fagerhult Belysning.

- I fjor gjennomførte vi mange leveranser. De største var Haugesund sykehus, Powerhouse Telemark og Demenslandsbyen Karpe Diem i Bærum.

- Vi fikk også en kontrakt på det nye universitetssykehuset i Stavanger, som er på 120 000 m². Dette er en av våre største leveranser noen gang. Her får vi virkelig vist at vi kan helse- og omsorgsbygg. Vi skal blant annet levere pasientkanalene og HCL-belysning (menneskeorientert belysning) til nyfødt-intensivavdelingen. Vi regner med å starte leveransene ved årsskiftet 2021/2022.

- På sykehus er det mange rom med spesielle hygienekrav, eksempelvis operasjonssaler. Armaturene i slike rom må stadig tåle å bli sprayet med kraftige rengjørings- og desinfiseringsmidler. Rentromsarmaturer skal også være lette å holde rene. Koronapandemien har gjort slike produkter ekstra aktuelle. Med et bredt sortiment satser vi sterkt på belysning av helse- og omsorgsbygg.

- Andre større prosjekter vi fikk i fjor er Oslo Storby-

legevakt, rådhuset i Bergen og Universitetsgaten 7-9 i Oslo.

- Vi registrer også økende etterspørsmål etter lysstyringssystemer og lys i undervisningsbygg. Et annet område er vårt trådløse system organic respons, med innebygde sensorer i armaturene. Løsningen kan eksempelvis styre armaturene med app, ventilasjonen i et bygg og lage heatmap-funksjon.

- Stadig flere vil ha kontorbelysning med "kafelook" eller hjemmepreg. Her blir det brukt mer effektbelysning og nedpendlet belysning. Dette er et alternativ til å dekke taket med 60x60 paneler. Vi ser også en trend med at mange satser på kvalitetsprodukter og bærekraftige løsninger.

- Koronarestriksjonene har ført til at hundretusenvis av nordmenn har hjemmekontor. Mange har oppdaget at arbeidsplassbelysningen ikke er like god som på kontoret. Vi har fått en del henvendelser rundt dette. Her er det et stort potensial.

- Vaksineringsen som nå rulles ut for å stoppe koronaviruset vil forhåpentligvis gjøre at hverdagen kommer tilbake til normalen. Derfor tror vi på en vekst på fem prosent i 2021.

ØKNING. - Vi tror vaksineringsen vil bidra til å normalisere hverdagen. Derfor tror vi på en omsetningsøkning på fem prosent i år, sier adm. direktør Kai Wilberg i Fagerhult Belysning



situasjonen med å etablere "nye måter å treffes på", lært mye om å bruke elektroniske møteplasser, brettet opp ermene og kjørt på. For CTM Lyng har 2020 vært et år på det jevne, med vekst for tiende året på rad.

- Det siste året har vist at til tross for spådommer om dommedag og katastrofe, har markedet alltid behov for varer og tjenester fra elektrobransjen. Svært mange utviklingstrekk går i retning av at helt andre enn de tradisjonelle bransjeaktørene vokser. Det er stor usikkerhet. Mitt råd er å slutte å sutre. Her er det viktig å vise hvor viktig kvalitetsprodukter og elektrikerens kunnskap og erfaring er for å sikre at hus og andre bygninger er trygge og gode plasser å bo og være. Utnytt dette



potensialet. Gi ikke opp. Sitt ikke avventende uten å gjøre noe. Da har bransjen tapt.

EFA Elektro

Geir Retterholt

- Med tanke på koronapandemien og svekket valutemarked og produksjonskapasitet rundt omkring i verden, var 2020 et ekstremår. Dette viser hvor sårbart samfunnet er for ytre uforutsatte påvirkninger, men at et solid fundament i strategi og planer fører til akseptable konsekvenser.

- For å ta vare på de ansatte, sikre løpende drift til kunder og beholde god





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

FOTO: FAGERHULT

økonomisk styring, har vi gjennomført flere drastiske endringer. Vi har hverken hatt sykdom blant de ansatte, permitteringer eller oppsigelser. Leveranser til kunder og prosjekter har pågått løpende, med god vekst i kjerneområder som strømskinner og tavlesystemer.

- Vi har forsterket vårt produktspekter gjennom konvertering av vernprodukter fra GE til ABB. Samtidig har vi lansert nye produkter og løsninger for lading av el-bil, Charlie elbillader.

- Vi arbeider langsiktig med å forsterke vår ambisjon om å være den "foretrukne leverandør av komponenter og løsninger til energidistribusjon".

- Vi ser "nøkternt positivt" på markedsutviklingen i 2021. Koronavaksiner vil forhåpentligvis bidra til å normalisere markedet i 2021 og vekst i 2022.

Elis Elektro Geir Arkøy

- Da koronarestriksjonene ble innført i mars sendte vi alle, bortsett fra de som arbeider på lageret, på hjemmekontor. Etter første halvår var vi litt bekymret. Med en kjempeinnsats fra alle ansatte og flere nye kontrakter, tok vi i andre halvår igjen etterslepet fra starten av året. Det gjør at vi lander et år med en omsetning som er litt høyere enn i 2019.

- Vi har kommet oss gjennom koronapandemien uten smitte, permitteringer eller oppsigelser. På slutten av året var aktiviteten så høy at vi ansatte en ny selger, som startet i januar i år. I siste halvår har strategien vært å selge "alle produktområdene" inn i prosjektene. Det har gitt resultater.

- I fjor var våre største prosjekter Økern

Portal i Oslo, Kyllingfabrikken til REMA 1000 i Orkdal, Jotunfabrikken i Sandefjord og Politiets Nasjonale Beredskapssenter i



Nordre Follo kommune utenfor Oslo. Blant store prosjekter vi skal levere til i år er Haugesund sykehus, Askos sitt logistikk-senter på Ramberg og Eikefett-tunnelen på E39.

- I fjor inngikk vi flere samarbeidsavtaler, blant annet med Bravida, Elnettgruppen og Elscoop. Vi håper dette vil bidra til omsetningsøkning i 2021. Selv om koronavaksiner forhåpentligvis vil bidra til å normalisere hverdagen, tror vi restriksjonene i alle fall vil vare til sommeren.

- Vi var klare for Eliaden 2020. Det ble det ikke noe av. Derfor satser vi på arrangementet i 2022. For å korte ventetiden skal



« vi animere standen, der kunder gjennom en kabel kan ”flyte” gjennom utstillingsarealet. Med å klikke på bilder får de blant annet informasjon om produktene.

- Koronapandemien har ført til at vi har økt bruken av digitale løsninger som Teams. Tilbakemeldingene er at vi svarer raskere på henvendelser og at servicen er blitt bedre. Dette skal vi satse enda mer på.

Elit

Magne Barli

- Vi viste lite om at 2020 skulle bli så utfordrende. Nedstengingen i mars satte alle på prøve. Vi merket fort at usikkerheten spredte seg. Aktørene reagerte på litt ulike måter, som både var positivt og negativt for oss.



- Med tanke på utfordringene dette førte med seg er vi veldig fornøyde. Vi har kommet oss godt gjennom året. I siste halvdel er vi tilbake på det samme gode sporet vi hadde før pandemien kom.

- Bortsett fra koronapandemien har 2020 vært et bra år. Vi er kåret som årets leverandør av Ahlsell, samtidig som vi lanserte vår nyeste installasjonstester. Mottakelsen har vært over all forventning. Dette lover godt for 2021.

- Vi har stor tro på markedet i år. Etter den lange nedstengingen tror vi både folk og markedet er lysten på å åpne samfunnet, og få opp aktiviteten. For å forberede oss på dette ansatte vi på slutten av fjoråret flere nye medarbeidere. Vi skal gi enda bedre service og påta oss enda flere oppgaver.

Elko

Kjetil Kaldestad

- Som for bransjen generelt var 2020 et krevende år for Elko. Til tross for dette økte vi omsetningen i Norge i forhold til året før med 15 prosent. De største vekstdriverne er Elko Plus, Elko Smart og Elk Energy (sikringsmateriell).



- Utsiktene for 2021 er mer usikre. Selv om vi forventer et krevende prosjektmarked, tror vi på et fortsatt godt marked for rehabilitering og vekst i utvalgte nisjer.

- Vi er imponert over hvor profesjonelt bransjen har håndtert koronautfordringene. Her har vi et godt samarbeid med ulike aktører.

- I fjor lanserte vi også Elko Smart, som er en løsning for smarte hjem. Den ble meget godt mottatt i markedet. Dette følger vi opp med flere nyheter for denne



FLERE ANSATTE. I koronaperioden har Ingeniør Ivar Pettersen ansatt et par nye montører og tatt inn lærlinger som planlagt

FOTO: INGENIØR IVAR PETERSEN

løsningen i 2021. Med ”passion” leverer vi kvalitet for hverdagen og morgendagen.

Forenede Montører Kongsberg

Jarle Popperud

- 2020 ble et helt annerledes år. 12. mars ble det mye uro og usikkerhet i organisasjonen. Blant annet var montørene redde for å ha med seg lærlinger. Derfor sendte vi permitteringsvarsel til flere av de sistnevnte. Disse trakk vi tilbake før det var gått en uke. Etter fjorten dager begynte det å gå seg til.



- Fordi vi nettopp hadde avsluttet flere store prosjekter, og ikke landet nye, traff nedstengingen oss ekstra hardt. Vi ble også påvirket av oljebremsen, siden vi har kunder som kun leverer til oljeindustrien. Derfor slet vi litt gjennom den første perioden.

- Medlemsbedriftene i Nelfo er flinke til å hjelpe hverandre. Det er jeg veldig stolt over. Vi har leid ut ti-femten prosent av de ansatte til selskaper med bemanningsbehov. På denne måten har vi unngått permitteringer, og holdt alle våre 80 ansatte i arbeid.

- Omsetningen i 2020 blir 20-25 prosent under fjoråret. Hovedsaken til dette er koronapandemien. De viktigste prosjektene som har bidratt til å holde hjulene i

gang i 2020, er rammeavtalene vi har med Kongsberg kommune, store eiendomsforvaltere og næringskunder. Dette gjelder blant annet rehabilitering av skolebygg.

- Med å doble inntaket fra tre til seks, satset vi ekstra på lærlinger i fjor. Vi er forpliktet til å hjelpe samfunnet på denne måten. Selv om utplassering av vgs-elever har vært litt vanskelig i år, har vi løst dette med å ta dem inn enkeltvis. For tiden har vi en jente på utplassering.

- Når det gjelder 2021 har vi fått to prosjekter som blir svært viktige for oss utover våren. Vi er spesielt spente på første kvartal i år. Målsettingen er å komme tilbake til 2018-nivå, med en omsetning på 110 millioner kroner. Vi ser forbi dagens situasjon. Hverdagen kommer tilbake.

Glamox Norge

Toril Bache Jensen

- 2020 er året alle vil huske som korona-året. Til tross for krevende og uvanlige arbeidsforhold ble det et godt år for Glamox i Norge. Omsetningen ble omtrent på samme nivå som i 2019.

- Selv om byggprognosene for 2021 både er usikre og moderate, er vi optimistiske. Vi har en god ordresreserve og høy tilbudsaktivitet. Samtidig er det mange gode muligheter, blant annet når det gjelder rehabiliterings- og energieffektiviseringsprosjekter. I år skal vi også lansere nye produkter, både lysarmaturer og styrings-systemer.

Ser forbi koronapandemien

- 2020 ble ikke så ille som vi fryktet i mars. Selv om vi stort sett har drevet som vanlig, var året litt mer rotete. Flere kunder stengte døren for oss, samtidig som det går tregere hos forbindelser og leverandører som har hjemmekontor. Dessuten har sykefraværet økt. Dette har gjort det vanskeligere å få lønnsom drift, sier adm. direktør Geir Ivar Pettersen i Ingeniør Ivar Pettersen i Drammen.

- Vi har ikke sendt våre kontoransatte på hjemmekontor. Med cellekontorer har vi gode muligheter til å holde avstand. Antibacene er alltid for hånden. Selv om vi har hatt ett smittetilfelle og en og annen karantene, har vi i stor grad unngått smitte.

- Vi har omrokkert en del mellom avdelingene for å unngå permitteringer. Likevel har vi ikke hatt arbeid til alle i egen bedrift gjennom hele året. Med å leie ut ansatte i perioder det vært full sysselsetting.

- I 2019 hadde vi en rekordomsetning på 276 millioner kroner. Målsettingen var



SATSER PÅ REKORDOMSETNING. Adm. direktør Geir Ivar Pettersen i Ingeniør Ivar Pettersen i Drammen legger opp til rekordomsetning i 2021

å slå denne i 2020. På grunn av pandemien ender vi nok 10-15 millioner under fjoråret.

- Som vanlig tok vi inn lærlinger i 2020. 40 av våre drøyt 220 ansatte er lærlinger. 22 av dem begynte hos oss i

høst. Vi rigger oss for normaltilstander og bedre tider. Derfor satser vi tungt på en intern etterutdanningspakke for elektrikerne. "Bærekraftlaboratoriet" er lagt opp i henhold til både våre egne og FN sine bærekraftsmål. Vi kjører det i gang i små grupper, der vi tar høyde for smittefaren.

- På grunn av smittetrykket har vi skjovet på utplasseringen av vgs-elever. Dette forrykker litt på noen prosesser.

Tro på omsetningsrekord. - Selv om vi er spente på hvordan koronapandemien vil påvirke starten av 2021, er målsettingen å sette omsetningsrekord i år. Ordreinngangen på slutten av 2020 og ordreserven for 2021 er langt høyere enn normalt. Vi får se hvor raskt det blir en mer normal hverdag etter at vaksineringsen begynner å virke. Det skjer vel trolig ut på våren. I planene for 2021 har vi forsøkt å se gjennom krisen. Vi ser heller fremover enn å henge oss opp i dårlige nyheter.

- I fjor leverte vi blant annet belysning til Økern Portal, et av Nordens største kontorbygg. Her er det installert 7 500



armaturer med trådløs styring, koblet sammen med overvåkingssystemet Glamox Connect. I store deler av bygget er det "Human Centric Lighting", en belysningsløsning som endrer seg i løpet av dagen for økt

prestasjon og velvære hos brukerne.

- 2020 har også vært et år der vi har tilpasset oss koronapandemien med å arbeide på nye måter.

Instell

Jo Jessen

- Etter en liten nedgang i januar og februar og koronatiltak i mars-april var vi usikre. I juni begynte omsetningen å økte. Etter august hadde vi samme omsetning som i 2019. Fjoråret endte med en omsetningsøkning på drøyt seks prosent. Det er vi meget godt fornøyde med.

- Selv om vi er usikre på langtidseffektene av epidemien, tror vi på samme omsetning i 2021 som 2020. Vi arbeider med romkontroll og byggautomasjon, der markedet generelt har økt mer enn andre områder. Det blir spennende å se i hvor stor grad prosjektmarkedet blir påvirket av dette.

- Vi har også ansatt to nye medarbeidere som starter i januar og februar. På slutten av fjoråret kjøpte vi aksjemajoriteten i automatiseringsselskapet andXor i Lier, med sju ansatte og en omsetning på 12 millioner kroner. I løpet av 1. kvartal i år skal selskapet være innfusjonert i Instell. Å bli mer komplett på automatisering/byggautomatisering har vært et langsiktig mål. Her legger vi stor vekt på å være den foretrukne KNX-leverandøren i elektrobransjen. Med oppkjøpet ser vi flere synergier, både på salg, prosjekt og teknisk.

- De neste årene kommer det til å skje mye når det gjelder utvikling av produkter og løsninger. Her skal vi være tett på, med oppmerksomhet på innovasjon, energieffektivitet, smart- og prediktiv bygningsdrift og brukervennlighet. Dette er viktige bidrag i det grønne skifte og for å nå bærekraftmålene.

- Koronapandemien har skapt usikkerhet i bransjen. 2020 har vært et spesielt år, blant annet med avlysning av messene Light+Building og Eliaden. Dette er viktige arenaer for oss.

- Med tanke på at mange ansatte i utgangspunktet har hjemmekontor eller er på programmeringsoppdrag, har driften vært lite påvirket eller endret på grunn av koronatiltak. Samtidig savner vi å møte hverandre fysisk.



- Vi har heller ikke permittert ansatte, og unngått koronarelatert sykdom og karantener. Våre leverandører har også klart å levere produkter til ønsket og avtalt tid, uten å forsinke våre kunder og prosjekter.

- Korona og lav etterspørsel etter olje har svekket den norske kronen. I 2019 var snittet på euroen under ti kroner. På det meste i fjor var den på drøyt 12 kroner. Dette er krevende for en bedrift som kjøper inn i euro. Dessuten går det gjerne måneder og ofte år, fra tilbud blir gitt og akseptert, til faktisk leveranse.

Krøderen Elektro

Vegard Jelstad

- Vårt bidrag til den nasjonale dugnaden er å holde hjulene i gang. I fjor økte vi bemanningen med 25 ansatte. Av disse er 14 lærlinger.

- Vi vil ikke ødelegge utdanningsløpet til disse ungdommene. Vanligvis tar vi inn ti lærlinger hver vår. Denne gangen ble det tolv. Vi overtok også ansvaret for to lærlinger fra en bedrift som gikk konkurs. Det er vårt samfunnsansvar å ta inn lærlinger og få folk i arbeid. Derfor har vi ansatt elektriskere som ble ledige i vårt distrikt.

- Selv om vi merket en tydelig brems



« i mars og april, sendte vi ikke ut permitteringsvarsel. Vi hadde store prosjekter gående, blant annet Heradsbygda omsorgssenter på Ringerike og Sølvparken på Kongsberg. En del mannskaper ble flyttet over fra service-markedet til de store prosjektene.

- Det har vært full sysselsetting hele året, i tillegg til noe utleie da service-, bolig- og hyttemarkedet skjøt fart igjen på høsten. Det har også vært godt å ha en litt romslig bemanning i perioder, da mange ansatte måtte være hjemme på grunn av stengte skoler og barnehager. Vi har skilt tydelig mellom koronarelatert fravær og annet fravær.

- Vi er opptatt av at de ansatte skal føle seg trygge. Rutiner og smittevern-tiltak kom raskt på plass. De er mindre engstelige nå enn i begynnelsen av pandemien. Vi merker at de ansatte er glade for å ha en jobb som har vært der. De har sett hvordan folk mister jobbene sine i andre bransjer.

- 2021 blir veldig hektisk frem til sommeren. Vi venter også bra trykk på service, boliger og hytter til høsten. Samtidig trenger vi påfyll av større prosjekter. Et stort offentlig prosjekt glapp for oss i desember, da kommunen stoppet det. Det var kommet veldig langt i planleggingen. Her hadde vi lagt ned mye ressurser.

- Strategien er å lete blant de mindre prosjektene. Utfordringen her er at det er veldig mange interesserte. Dessverre er noen villige til å gå for lavt i pris for å få disse prosjektene. Dette er uaktuelt for oss.

- Selv om det lyser et orange lys for 2021, ser vi ikke svart på situasjonen. Vi tjente penger i 2020. Det er det også mulig å gjøre i år. Kanskje ikke like mye som før pandemien. Vi har budsjettet med en omsetning på 195 millioner kroner.

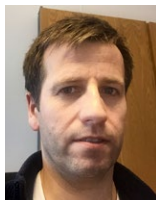
Los Elektro

Oddgeir Alvsvåg

- På grunn av koronarestriksjoner og færre gjennomførte prosjekter er omsetningen redusert fra drøyt 400 millioner i fjor til rundt 330 millioner kroner i år.

- Når det gjelder 2021 har vi mange langsiktige avtaler og prosjekter. Gjennom vinteren ser det ut som det blir full sysselsetting. På våren og utover høsten har vi fortsatt ledig kapasitet.

- Sammen med koronavirus og permitteringer har det i år vært stor oppmerksomhet på miljø. Vårt største prosjekt i fjor var elektroinstallasjonene på en ny trase på Bybanen i Bergen. Den går mellom Bergen sentrum og Fyllingsdalen.



- Nelfo og bransjen må arbeide for at faglig ansvarlig-ordningen (elinstallatør) blir holdt i hevd, slik at bransjen har forutsigbarhet og at kundene får kvalitetsanslegg som oppfyller kravene i regelverket.

Malthe Winje Automasjon

Terje Bratlie

- Sammenliknet med 2019 ble omsetningen noe lavere i 2020. Med god prosjektgjennomføring blir driftsresultatet likevel bedre.

- Våre produkt- og systemleverandører på automasjons- og installasjonsmateriell retter mye av utviklingen mot infrastrukturmarkedet. Her skal vi levere alt fra sensor til sky.

- Som leverandør av driftskontroll- og automasjonssystemer opplever vi økende bruk av teknologi for å redusere miljøpåvirkning og kostnader, og tilrettelegge for forutsigbar og kontinuerlig drift av anlegg. Offentlige og private aktører ønsker å ta større bærekraftsansvar. Sammen med KPMG og Microsoft skal vi videreutvikle våre skybaserte tjenester, som legger til rette for sammenstilling av data på tvers av tekniske plattformer, rapport- og analysefunksjonalitet og optimal styring.

- Vi skal fremstå fremtidsrettet og levere teknologien et moderne marked på kritisk infrastruktur krever.

- Covid 19 har gjort 2020 til et annerledes år. Her har vi vært opptatt av å betjene våre kunder på best mulig måte.

- I flere år har vi brukt SCADA-plattformen Genesis64 til Iconics i store infrastrukturprosjekter. I fjor overtok vi som Iconics sin salgskanal i Norge. Samtidig inngikk vi en avtale med Takebishi, som er en ledende leverandør av OPC-, UA-, SW- og HW-produkter for datakommunikasjon til automasjons- og skyløsninger.

- Nøkkelpunkter for oss i 2021 er ny kompetanse og økt oppmerksomhet på energi og bærekraft.

Micro Matic

Tomm Karlsen

- I forhold til 2019 økte vi omsetningen i fjor. På forretningsområdet elektro var det større vekst enn i HVAC (ventilasjon) og energi. Vi forventer at denne utviklingen fortsetter i 2021.

- Pandemien og myndighetenes pålagte restriksjoner er utfordrende for elektrobransjen.



Godt rustet for 2021

- Det er ikke noen veldig store avvik i forhold til omsetningen i 2019. Vi er spente på hvordan markedet utvikler seg i 2021, og virkningene av koronapandemien. Selskapet er godt rustet til et år med noe usikre markedsutsikter, sier adm. direktør Tore Bakke i Bravida.

- Vi forventer nedgang i boligbyggingen, selv om dette ikke utgjør det største segmentet av vår omsetning. Flere store offentlige prosjekter skal igangsettes, spesielt på helse-sektoren. Det er bra for oss.

- Service utgjør halvparten av vår omsetning på rundt 4,5 milliarder kroner. Her ser vi store muligheter, spesielt med å hjelpe kundene med å redusere energiforbruket, og drive med preventivt vedlikehold for å sikre at anleggene alltid fungerer som de skal.

- Verden, Norge, byggebransjen og Bravida er sterkt preget av koronapandemien. Gjennom NHO-felleskapet har bransjen håndtert dette på en god måte. Vi har holdt hjulene i gang.

- Vi er også stolte av å ha etablert GreenHub, som er et skikkelig bærekraftig servicetilbud til våre kunder i Oslo sentrum.

- I 2021 går vi inn i en ny planperiode. Vi fortsetter vår strategi med lønnsom vekst. Dette skal skje både organisk og gjennom oppkjøp.

Store sykehusprosjekter. De siste årene har Bravida fått store sykehusprosjekter. I fjor gjennomførte de en samspillfase på ni måneder med Skanska om byggingen av Oslo Storbylegevakt på nesten 27 000 m². Her har Bravida fått en elektrokontrakt på 228 millioner kroner eksklusive mva.

Nybygget, som skal erstatte dagens legevakt i Oslo, bygges på området til Aker Sykehus. Det skal være ferdig i mars 2023.

- I samspillfasen har vi funnet svært gode tekniske løsninger. Selv om prosjektet er gått over i en NS 8417-kontrakt, har vi stor oppmerksomhet på samarbeid med andre håndverksgrupper og Skanska, sier prosjektleder Arve Kristensen i Bravida.

- Den nye legevakten skal være Breeam Excellent-sertifisert. Bygget skal også være papirløst, der alle ansatte bruker nettbrett. Det skal heller ikke brukes bensin- eller dieseldrevne kjøretøy på området. Dessuten er alt fra håndverktøy til lifter batteridrevet.

Bravida har erfaring fra flere store komplekse sykehusprosjekter, som St. Olavs hospital i Trondheim, SUS2023 i Stavanger, sykehuset Østfold Kalnes i Sarpsborg, sykehuset i Vestfold i Tønsberg, A-fløya på Universitetssykehuset Nord-Norge i Tromsø og det nye akutt sykehuset på Hjelset utenfor Molde.

NYTT ÅR. - Vi er godt rustet til et år med noe usikre
markedsutsikter, sier adm. direktør Tore Bakke i
Bravida Norge

FOTO: ERIK BURÅS, STUDIO B13



« Samtidig har dette gitt oss en vekker i forhold til nye digitale muligheter.

- Webinarer, e-læring og digitale møteplasser skal også i 2021 forsterke vår posisjon som våre kunders "kompetansepartner".

- Sammen med våre forretningsforbindelser skal vi gjøre vårt beste for å tilby smarte og fremtidsrettede løsninger i norske bygg.

Monsen Elektro

Tore Haukås

- Etter noen dager med usikkerhet i mars, ble vi fort vant med en ny hverdag med håndvask, antibac og masker. Ingen av prosjektene vi har arbeidet med er stoppet.

- Vi har hatt full sysselsetting. Siden 2019 er antall ansatte økt fra 22 til 43. Av disse er fem lærlinger.



I fjor ansatte vi én ny lærling. I et normalår ville vi trolig ansatt flere. Vi skal alltid ha lærlinger i bedriften.

- I 2020 har serviceområdet vært vårt

viktigste marked. Dette gjelder både næringsbygg, privat og borettslag. Som spesialist på rehabilitering av bad er borettslag spesielt viktig. Vi har både elektro, rør, tømmer og mur i samme konsern, Allier Gruppen. I fjor ferdigstilte vi 700 bad. Lokalene til Høyskolen Kristiania i Hansaparken var også et viktig prosjekt, der vi utførte alle elektroinstallasjonene.

- Vi regner med en omsetning på 35-36 millioner kroner i 2020. Dette er 12 millioner mer enn i 2019.

- I 2021 skal vi vokse på service-markedet, samtidig som vi skal lete etter nisjer i prosjektmarkedet og ta andeler der. Målsettingen er en omsetning på 45-50 millioner kroner. Det gjelder å være positiv, se etter muligheter og gripe de som dukker opp. Motiverte og kompetente ansatte er en forutsetning for å lykkes.

Nortronic

Kitty Marie Folsland

- I forhold til 2019 økte vi omsetningen med 1 prosent. Dette er vi fornøyde med etter å ha lagt 12 prosent bak budsjettet etter

første halvår. Det var et tungt vårsemester. Gjennom høsten i fjor var det god fart, med nye produktlanseringer og konsepter som ble meget godt mottatt i markedet.

- Vi tror denne trenden fortsetter i 2021. I år skal vi også markere 25 årsjubileum, med aktiviteter sammen med kunder og samarbeidspartnere. Selv om mye av dette vil skje digitalt, håper vi å kunne gjennomføre fysiske samlinger på høsten.



Schneider Electric Norge

Karoline Nystrøm

- Med tanke på det turbulente markedet i 2020, har Schneider Electric i Norge hatt en meget positiv resultatutvikling. Vi har



også akselerert introduksjonen av nye produkter og løsninger, som både drives av økt digitalisering og bærekraft.

- Sammen med våre samarbeidspartnere har vi landet året på en god

måte, med god fart inn i 2021. Det har vært en positiv utvikling i både produksalg og leveranser av service og prosjekter. Vi er spesielt stolte av å ha fått en stor kontrakt i forbindelse med byggingen av det nye sykehuset i Drammen.

- Når vi løfter blikket på 2021 ser vi et marked med store variasjoner i utvikling av både spesifikke markedssegmenter og tjenesteområder, som setter krav til fleksibilitet og endringsvillighet.

- Til tross for dette er vi trygge på at både selskapet, bransjen og landet er rustet til å håndtere et krevende 2021 på en god måte.

SG Armaturen

Erik Nordermoen

- I forhold til 2019 økte vi omsetningen i fjor med 18 prosent. 2020 er året vi etablerte oss godt i prosjektmarkedet.

- Med tanke på koronapandemien er vi spente på markedsut-



viklingen i 2021. Vi satser på å øke omsetningen med seks prosent.

- I år lanserer vi også nye produkter, som vi håper skal bidra til vekst.

Signify Norge

Tord Christensen

- I 2020 har elektrobransjen vært preget av Covid-19. Selv om det har vært utfordrende har vi holdt salget oppe, med god økning utover andre kvartal. De ansatte har tatt utfordringene på strak arm, og levert resultater vi er svært stolte over.

- Selv med generelt lavere aktivitet i markedet på grunn av pandemien, er det flere vekstområder i 2021. Signify har lansert en rekke UVC-produkter som kan desinfisere objekter, luft og overflater for virus som Covid 19. Slike løsninger er det stor interesse for. Samtidig er trendene rundt smartbygg blitt mer modne. I år skal vi levere flere slike prosjekter.

- Med flere ansatte i 2020 økte vi kapasiteten ut mot markedet. Dette forventer vi positiv effekt av i år.

- I fjor ble Signify globalt karbonøytal. Dette er en stor bragd for et selskap som produserer og flytter varer over hele verden. Vi får mange positive tilbakemeldinger på dette fra markedet i Norge. Det virker som bærekraft er blitt mer enn kun et moteord, og at elinstallatørene ønsker å samarbeide med produsenter som har handlekraft på dette området.

- Vi flytter også til nye lokaler i Karvesvingen 5, som er ett av de smarteste byggene i Oslo. Våre løsninger er en sentral del av bygget. Derfor er det morsomt å invitere kunder og partnere for å se på mulighetene dette gir.

- I år setter vi søkelyset på å vokse med bærekraftige løsninger. Vi håper myndighetene i Norge vil gjøre som EU og satse på bærekraftige prosjekter for å bygge opp økonomien igjen. Det er et utrolig stort potensial i å bytte eldre lysinfrastruktur på vei og i bygninger. Dette er investeringer som vil hjelpe Norge mot bærekraftmålene og øke aktiviteten i bransjen. ✖



Hold deg oppdatert!
Les Elmagasinet



HMS-IK

DERFOR BRUKER JEG HMS-IK FRA EU

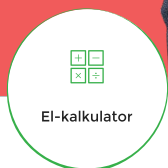
- Enkelt å bruke
- Skybasert
- Fri support
- Tidsbesparende
- Gratis

Torgeir Bjørnland, Buskerud Elektro



Se Torgeirs video!
elektrounion.no/bli-medlem

Sjekk medlemsfordelene!



**elektro
union**

MANGE SMÅ ER STERKE SAMMEN

☎ 22 57 10 50
✉ post@elektrounion.no

Gratis medlemskap!
Interessert?
elektrounion.no/bli-medlem



Viktigere endring enn LED

■ - 3D-printing av lysarmaturer får en mye større betydning enn overgangen til LED-pærer. Mens LED kun var en utskifting av lyskilde endrer 3D-printing hele produksjonen og økonomien, sier Kevin Raajmakers, Commercial Director for 3D-printing i Signify.



BUTIKKBELSYNING. Den engelske varehuskjeden Marks & Spencer har valgt 3D-printede lysarmaturer til denne butikken i Manchester (t.v.). Også den nederlandske supermarkedkjeden Albert Heijns har installert slik belysning i sine butikker



FOTO: SIGNIFY



RESIRKULERING. Gamle armaturer får nytt liv gjennom resirkulering

FOTO: SIGNIFY



RASKERE PRODUKSJON. 3D-printede armaturer kan produseres i løpet av uker, snarere enn måneder

FOTO: SIGNIFY

- Vi er i gang med en betydelig satsing på dette området. Vårt første anlegg for storskala 3D-printing ble åpnet i Maarheeze i Nederland sommeren 2017. De første armaturene ble levert herfra i september samme år.

- Fullt utbygget skal dette anlegget ha inntil to tusen 3D-printere i ulike størrelser. Fabrikken, som leverer 6-7 000 armaturer hver uke, kan produsere armaturer på inntil 60x60 cm.

- Hvor viktig er dette markedet for Signify?

- Området er i sterk vekst. Stadig flere kunder ønsker skreddersøm. Samtidig lever vi i en utålmodig verden. Det skal gå fort.

- Produktene må også være bærekraftige.

Disse armaturene blir produsert av 100 prosent gjenvinnbart polykarbonat. Når kundene ønsker ny design, eller armaturene har nådd slutten av sin levetid, kan de sende dem tilbake til fabrikken for resirkulering av materialene og printing av nye armaturer. Slik blir 3D-printing et viktig bidrag til en sirkulær økonomi.

Kortreiste produkter. - Det blir også stadig viktigere at produsentene finnes lokalt, nærmest mulig kunden.

- Siden tradisjonell masseproduksjon kun er mulig i noen få land i verden, er jeg sikker på at 3D-printing her vil spille en viktig rolle. Etter hvert som vi endrer måten vi lever på, vil dette bli veldig aktuelt. Derfor har vi åpnet nye anlegg i Littlestown i Pennsylvania i USA, Noida i India og Jakarta i Indonesia. Fabrikken i USA skal produsere for både det profesjonelle markedet og vanlige forbrukere.

Store kunder. Raajmakers forteller at flere store selskaper bruker mulighetene som ligger i 3D-printing av armaturer.

- Dette gjelder blant annet varehuskjeden Marks&Spencer. De har installert flere tusen

slike LED-armaturer i sine varehus i London og Manchester i England, Belfast i Nord-Irland og Dublin og Cork i Irland. Armaturene blir skreddersydd for å passe inn i de eksisterende fatningene, slik at det eksempelvis ikke er nødvendig å gjøre tilpasninger i takstrukturen.

- Også den nederlandske supermarkedkjeden Albert Heijn har installert 3D-printede armaturer i sine mer enn 100 ferskvareavdelinger. SAS, Total og Praxis er blant andre store europeiske selskaper som har kjøpt slik belysning.

- I Norge har Atea installert 50 slike armaturer i nybygget sitt på Sola. Også Vipps har installert mer enn hundre i sine lokaler i Oslo.

- Vår største kunde for tiden er den russiske varehuskjeden Pyaterochka. Hver måned åpner de 100-200 nye butikker. Alle disse skal ha 3D-printede armaturer. For denne kunden var nettopp bærekraft, at de kan resirkulere armaturene, en viktig faktor. Leveringsevne er selvfølgelig også viktig. De må vite at de kan stole på at vi leverer armaturene når de trenger dem.

Raskere og mer fleksibelt. - Kan 3D-printing erstatte tradisjonelle produksjonsmetoder?

- Signify sin portefølje på dette området vokser. 3D-printing gir en raskere og mer fleksibel og miljøvennlig produksjon. Her kan vi levere armaturene i løpet av uker, snarere enn måneder. Vi kan skape nytt og justere eksisterende design. Det er også raskt å skalere opp eller ned. På denne måten kan vi oppfylle kundens behov uten store investeringer eller lange utviklingsperioder. Når alle våre fabrikker for slik produksjon er åpnet, vil det gi en solid dytt til utviklingen i dette markedet. ☒



LYSTERAPI. - Bipolare pasienter er følsomme for lys, sier overlege Tone Elise Gjøtterud Henriksen ved akuttavdelingen på Valen Sjukehus. Her prøver hun lysterapirommet ved sykehuset

DØGNRYTMELYS SKAL SKAPE TRYGGHET

» Døgnrytmelyset Chroma Zenit til Chromaviso er basert på en klinisk dokumentert lysprotokoll. Lyset utvikler seg i takt med døgnet i en lang, jevn overgang. Om natten blir lyset biologisk mørkt, et blåfritt lys, som skal skape trygghet og orientering for både pasienter og ansatte uten å forstyrre døgnrytmen.

» Chromaviso har spesialisert seg på psykiatri, intensivbehandling/rehabilitering og demensomsorg. Selskapet har levert løsninger til mer enn 2 000 prosjekter på drøyt 100 sykehus i Skandinavia.

Lysterapi for bipolare

■ Overlege Tone Elise Gjøtterud Henriksen ved akuttavdelingen på Valen Sjukehus i Kvinnherad har siden 2015 forsket på mørke- og lysterapi for bipolare. Resultatene er blant annet publisert i *Bipolar Disorders* og *Journal of Sleep Research*.

- Med å blokkere de blå bølgelengdene i lyset på kvelden og natten reduseres de maniske symptomene til pasientene, slik at søvnen blir bedre. Selv om resultatene bekrefter tidligere studier i mørketerapi, er dette det første randomiserte, kontrollerte studiet med blue-blocking. For å blokkere det blå lyset bruker pasientene spesialbriller, sier Gjøtterud Henriksen.

Lysterapirom. - I vårt psykiatriske akuttomtak har vi et lysterapirom for behandling av deprimerte. Her har vi samarbeidet med lysspesialister fra Chromaviso og den italienske forskeren Francesco Benedetti. Blant annet er det installert en lysterapi-lampe, som kan styres både i forhold til fargetemperatur og intensitet for hver enkelt pasient.

- Lysterapirommet er i daglig bruk. Dette er et alternativ eller et supplement til medisin. Forskning viser at lysterapi alene kan være like effektivt som kun medisin. Å kombinere dette gir dobbelt effekt. Selv om vi ikke har startet den systematiske innsamlingen av data fra akuttavdelingen, ser vi positive effekter av lysbehandlingen.

- Også innleggningstiden er redusert hos pasientene som bruker lysterapirommet. Denne gruppen er innlagt 1-2 dager mindre enn gjennomsnittet på sju-åtte dager. Dessuten liker de lyset. Pasientene sier de har det bedre. De oppfatter det også positivt at de ikke kun skal ta medisin. Lysbehandlingen hjelper dessuten pasienter med dårlig døgnrytme, som eksempelvis å sove for lenge eller for sent.

Døgnrytmetilpasset lys. - Vi har også installert døgnrytmelys i fellesrom, gangareal og pasientstuer. Det gjør at pasientene blir utsatt for lys-/mørkebehandling døgnet rundt, uten å bruke de blåblokkerende brillene.

- Dipolare er følsomme for lys. Vekslingen mellom lys og mørke har en synkroniserende effekt på døgnrytmen. Dette kan fungere som en trigger for både mani og depresjon, med direkte effekt på humør og energi, gjennom påvirkning av signal-

stoffer som dopamin, serotonin, noradrenalin og natthormonet melatonin.

- Sammen med lyseksperter Torben Skov Hansen i Chromaviso har vi utviklet et døgnrytmedesign spesifikt til denne diagnosen, med fem døgnrytmeprotokoller tilpasset pasientene sitt individuelle behandlingsforløp.

- Vi har utformet lysdoseringen og timingen for å få optimal lyspåvirkning til de ulike fasene i sykdomsforløpet. Felles for alle pasientene er at de må ha mørke om natten og passende lys på dagen. Mens det trengs færre lyse timer og mer mørke i den maniske fasen, er det behov for mer lys i lengre tid i den depressive fasen.

Blir standard. Gjøtterud Henriksen sier at døgnrytmelys blir en fast del av psykiatribehandling.

- Med kontrollerte lys- og mørkeperioder kan vi forkorte behandlingstiden betydelig. Erfaringene med å kombinere lys og medisin er gode. Også behovet for medisin ser ut til å bli mindre. Dette er bra, fordi medisinen har mange bivirkninger med potensielt negative konsekvenser for den generelle helsen til pasientene. Målsettingen er å få lys- og mørkebehandling overallt når vi ser at det er bra for denne gruppen. ✪



NYHET

Triton LED-armatur, D-merket

Tak-/pendelarmatur for industrilokaler, driftsbygninger etc.

Grå stamme av polykarbonat. Opal skjerm av polykarbonat med innvendige spor og skjermlås av rustfritt stål. Monteres direkte i tak, på line, eller mot skinne. Kobles til hurtigkoblingsklemme 5x2,5 mm², en i hver gavel. Inkl. overkoblingsledning 5x2,5 mm². Kabelinnføring Ø 20 mm i hver gavel, med membrannippel i den ene gavelen og nippel i den andre.

Armaturen finnes i tre forskjellige lengder og effekter:

72 981 54	20W	2400 lm	4000K	660x130x90 mm	1,3 kg
72 981 55	40W	4800 lm	4000K	1260x130x90 mm	2,3 kg
72 981 56	50W	6000 lm	4000K	1560x130x90 mm	3,0 kg



Besøk www.malmbergs.no for å se hele bredden av vårt LED-sortiment

MALMBERGS

Norway Est. 1987

Nye produkter

» Leverandører som ønsker omtale av nye produkter, kan skrive en kort pressemelding og sende den sammen med elektroniske bilder til bjorn.spjutoy@nelfo.no.



Termisk overvåking

Elma Instruments er på markedet med løsninger for termisk overvåking fra Thermal Security-programmet til FLIR. Dette gjelder blant annet kameraer og videoovervåking.

Blant kameraene kan brukeren velge mellom bullets, domes, faste eller PTZ-kameraer. Alle er utviklet for trådløs kommunikasjon med ulike videostyringsprogrammer (VMS). Kameraene har ulik termisk oppløsning. Linsene kan velges avhengig av hvor stort område kameraet skal dekke, eller hvor langt det skal "se".

Leverandør: Elma Instruments, Oslo

Installasjons-kontaktorer

Micro Matic er på markedet med installasjonskontaktorer fra Iskra. Produktspekteret omfatter 2- og 4-polete kontaktorer med både AC og brumfrie AC/DC-spoler med spenning på 12, 24, 230 og 400 V, i tillegg til ekstrautstyr som terminaldeksler, hjelpekontakter og ventilasjonsmoduler.



Installasjonskontaktorer brukes hovedsakelig til å styre lys, varme, ventilasjon, motorer, pumper og el-billadere.

Leverandør: Micro Matic, Hvalstad

Bordlampe

Louis Poulsen utvider den blendfrie og soppformede bordlampen Panthella med modellen Bord 320 i metallisert messing med speilegenskaper.

Bordlampen har en skjerm med en diameter på 320 mm og en E14 lyskilde.



Leverandør: Louis Poulsen, Lysaker



Infrarødt termometer med IR-bilde

FLIR TG165-X er et infrarødt termometer med en skjerm på 2,4". I tillegg til å måle punkttemperaturen, viser det også et termisk bilde av objektet som blir målt. Dette gjør det enkelt å se høyeste eller laveste temperatur med fargeskalaen.

Instrumentet viser måleområdet med en rund lasersirkel, som endrer seg i størrelse i forhold til avstanden til objektet.

MSX-funksjonen forbedrer bildet ved å markere konturene med visuelle detaljer fra et innebygd kamera. Et 4 GB minne lagrer inntil 50 000 bilder, som kan brukes i rapporter eller andre dokumenter.

Leverandør: Elma Instruments, Oslo



Mastetopp

Flindt Plaza er en skulpturell mastetopp utviklet for parker, torg, bysentre og strender. En asymmetrisk utskjæring, som åpner for lyset fungerer som en dimmerefleksor som mykner opp lyset og gjør det mer behagelig i mørket, samtidig som lyset blir rettet dit det trengs.

For å øke fleksibiliteten kan lysenhetene justeres +/- fem prosent vertikalt og 360° horisontalt.

Armaturen gir et nedadrettet lys. Lyskilden er skjult på toppen i den asymmetriske utskjæringen på siden av mastetoppen.

Flindt Plaza er produsert i varm corten eller aluminium med en strukturert overflate.

Leverandør: Louis Poulsen, Lysaker



Energimålere

Schneider Electric utvider den trådløse energimålerserien PowerTag Energy med PowerTag Flex (160 A) (1), PowerTag Rope (200 A, 600 A, 1 000 A og 2 000 A) (2) og PowerTag Display (3) som viser målerverdier i tavlefronten.

Enhetene, som måler strøm, spenning, effekt, effektfaktor og energi, gir også alarmer med cybersikker kommunikasjon.

Med trådløs overføring av energidata til en PowerTag Link -konsentrator/gateway, kan informasjonen deles med energi- eller bygningsautomatiseringssystemer.

Energimålerne, som monteres direkte på automatsikringen/effektbryteren, tar liten plass i tavlen. Installasjonstiden skal reduseres med inntil 90 prosent. Det er også enkelt å utvide anlegget med flere målere.

PowerTag Energy er en nøkkelkomponent i EcoStruxure Power-løsningen, som er Schneider Electric sitt IoT-baserte system for økt energieffektivisering og bærekraft.

Leverandør: Schneider Electric, Oslo



Svart installasjonsmaterieil

ABB er på markedet med installasjonsmaterieil i Impressivo-serien i matt svart (RAL 9005). Dette gjelder dimmere, brytere, stikkontakter, tidsbrytere og bevegel-sesmeldere. Stikkontaktene og bryterne har hurtigkoblinger, som skal redusere montasje-tiden og sikre tilkoblingen.

Barnevern er integrert i den doble stikkkontakten. Selv om frontdekselet blir fjernet er stikkkontakten fortsatt berø-ringssikker.

Impressivo-serien passer også til ABB sine smarthusløs-ninger, som free@home.

Leverandør: ABB Electrification Norway, Fornebu

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 44-45

1/1-side

Elektroimportøren AS 23

Elektrounion AS 37

Eliaden 47

Elotec AS 1

Elmagasinet utgivelsesplan 18

Glen Dimplex AS 4

Malmbergs Elektriske AS 41

Nortronic AS 17

SG Armaturen AS 48

Unilamp Norden AS 2

1/2-side

Eaton AS 8

Instell AS 10

Lighthouse Company AS 12

Nelfo - Kunnskapsløftet 2021 14

1/4-side

Elotec AS 5

Annonsefrister

Nr 02/2021 12. februar

Nr 03/2021 17. mars

Nr 04/2021 16. april

Nr 05/2021 19. mai

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: Leif Sørli,
tlf: 913 64 377
E-post: leif@oer.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: tmo@m4-elektro.no
» REGIONSJEF: Svein Jåtun
tlf: 917 29 287
E-post: svein.jatun@nelfo.no

Nelfo Sør-Rogaland

» STYRELEDER: Ronny Øvrevik,
tlf: 414 40 661
E-post: ronny.ovrevik@bravida.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



Velkommen til belysningsbransjens største møteplass

Eliaden er fagmessen for industri, automasjon og elektroinstallasjon. Her møter du kollegaer, leverandører og kunder som alle er ute for å oppdatere seg på siste nytt innen teknologi, design og funksjonalitet.

Eliaden – Norges Varemesse 31. mai – 2. juni 2022.

Eliaden
31. mai - 2. juni 2022



www.sg-as.no

NYHET - SG Install!

Revolusjonerende koblingsklemme for enklere installasjon.

Komplett sortiment laget i polykarbonat som gir økt fargebestandig hvitfarge.

