nr. 09/2020
Fagtidsskrift for elinstallasjonsbransjen
Utgitt av Nelfo

30-årsjubilant

I år markerer Elektro-Sivert Installasjon i Oslo 30-årsjubileum. I løpet av denne perioden er den samlede omsetningen passert 1 milliard kroner. Side 26

Elektrifiserer motorveger

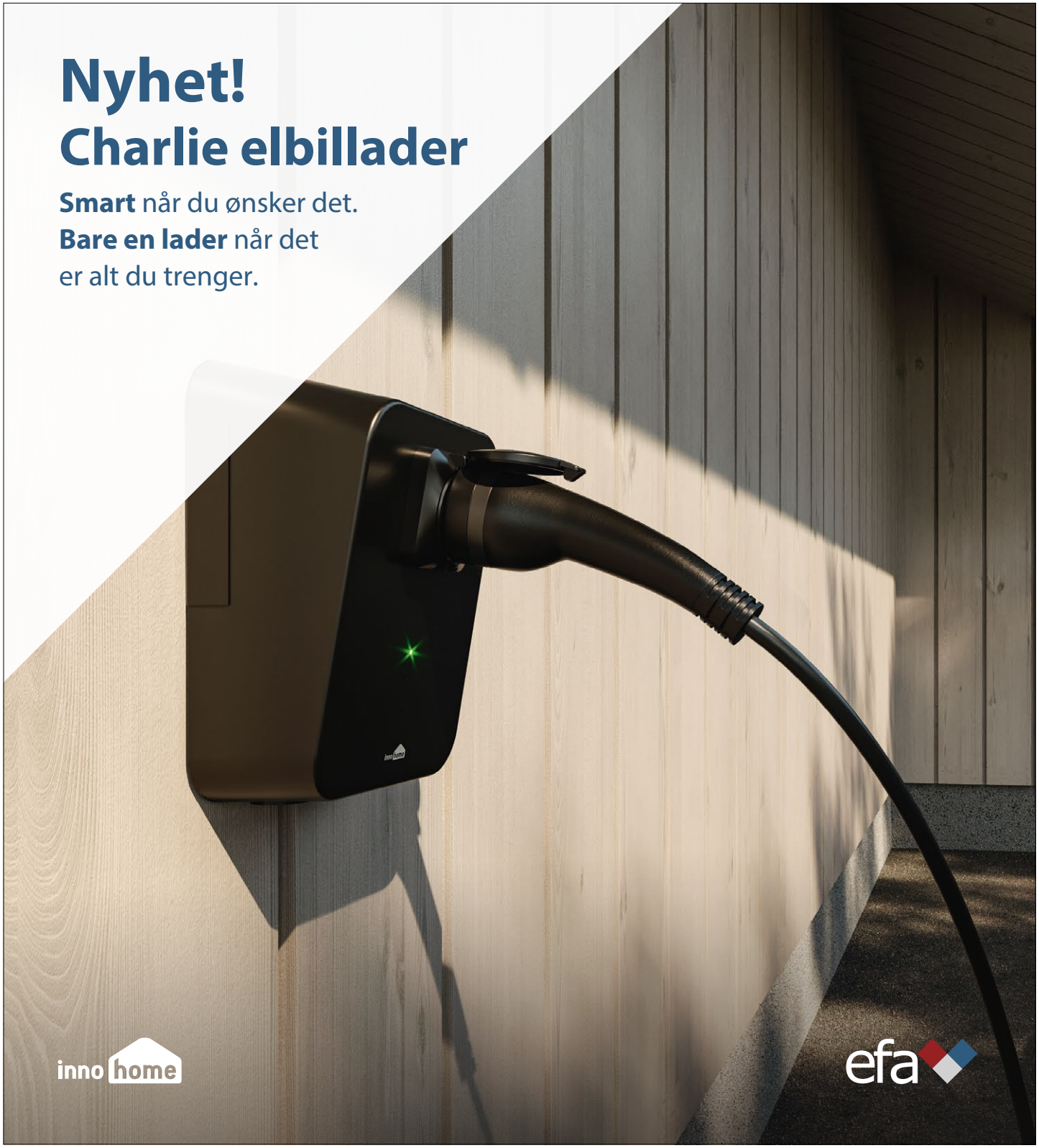
- Pilotprosjektet "EL39" kan bli et konsept på hvordan vi skal bygge ut ladeinfrastruktur på motorveger, sier adm. direktør Anette Aanesland i Nye Veier. Side 34

Elmagasinet

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

Ledende på elinformasjon!

ANNONSE



Spennende nyheter

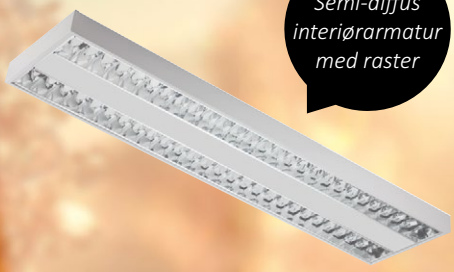
Vi utvikler stadig nye produkter, her er noen interessante nyheter som er tilgjengelige nå.

LUZENSE®
Unilamp®
- The Nordic light

Trådløs styring av lys m.m. for alle!

BlueDim Smartplug

Smartplugger 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.



Semi-diffus interiørarmatur med raster

Surf

Utenpåliggende interiørarmatur 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.

Modulær armatur med høy effektivitet!

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!

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.

Asymmetrisk lys med linseoptikk!

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.

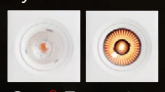
Kraftfull takarmatur med mange muligheter!

Raft

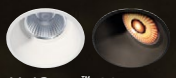
Takarmatur designet for store, åpne flater i lager, kjøpesenter og sportshaller. Lav byggehøyde. Laget i presstøpt aluminium. Integrert koblingsboks. Kraftige kjøleribber som sikrer pålitelighet og holdbarhet. Kan leveres med innebygget bevegelsesensor, DALI eller ZigBee-styring, m.m. Monteres nedhengt 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.

Unilamp Norden AS, Skytta Industripark, Industriveien 11, 1481 Hagan Tlf: +47 67 49 47 70 post@unilamp.no www.unilamp.no

Innhold

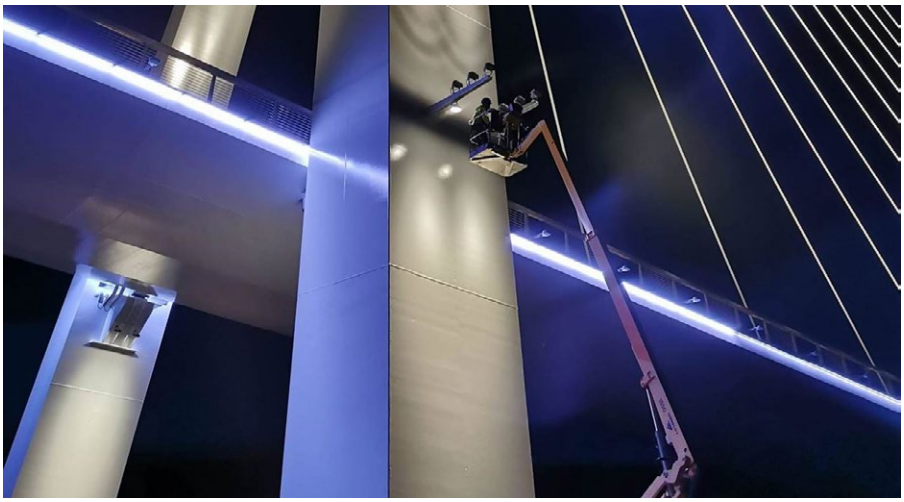
Nr. 09/2020 | 71. årgang

FOTO: BKK ENOTEK

Medlem siden starten

- Siden 2016 har vi vokst med 145 ansatte. Vi har hatt mer enn nok å gjøre, sier adm. direktør Helge Rysjedal i BKK Enotek, som forteller at selskapet har vært medlem i Nelfo sin interessegruppe for energientreprenører siden starten.

Side 20



Bro lyser opp Tana

Etter en byggeperiode på nesten fire år ble den nye Tanabroen åpnet i høst. Her har X5 Elektro i Alta installert 1 100 lysarmaturer. På det meste har selskapet hatt ti ansatte i arbeid på prosjektet.

Side 36

ØVRIGE ARTIKLER

24 Gir sykdommen et ansikt **30** Solceller på vei til å bli allemannseie
32 Hønsehus lagrer solenergi på batteri **40** Fra tussmørke til flomlys

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: 11.11.2020
Trykk: Merkur Grafisk as, 23 33 92 00
ISSN 0802-3212

nelfo

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

SPØR OSS OM PRIS PÅ DINE PROSJEKTER!

VI LEVERER OVER HELE LANDET.

1228600
R-LINE STENDERBOKS 6-LØP
16/20MM

1228612
R-LINE 1,5 STENDERBOKS 6-LØP
16/20MM STÅENDE

R-LINE®

Serien er konstruert i et modulbasert byggesystem som enkelt kombinerer bokser i forskjellig størrelser og dybder. Alle boksene kan bygges sammen med 71mm eller 84mm skjøtestykker, uavhengig av dybde og størrelse.

RAMO EL-ENGROS AS

DIN TOTALLEVERANDØR AV EL-MATERIELL

3235452
R-LINE VENUS 360 8W 2700K
LED LAVTBYGGENDE
MATT HVIT

3235455
R-LINE VENUS 360 8W WARMDIM
LED LAVTBYGGENDE
MATT HVIT

3235453
R-LINE VENUS 360 8W 2700K
LED LAVTBYGGENDE
BØRSTET STÅL

3235456
R-LINE VENUS 360 8W WARMDIM
LED LAVTBYGGENDE BØRSTET
STÅL

3235454
R-LINE VENUS 360 8W 2700K
LED LAVTBYGGENDE
MATT SORT

3235457
R-LINE VENUS 360 8W WARMDIM
LED LAVTBYGGENDE
MATT SORT

RAMO EL-ENGROS AS **POST@RAMOELENGROS.NO** **69339450**

Elektrokontrakten på Nye Hammerfest sykehus er på 200 millioner kroner ILLUSTRASJON: LINK ARKITEKTER

Tidenes største elektrokontrakt i Finnmark

Gagama Elektro i Hammerfest og X5 Elektro i Alta skal sammen utføre elektroinstallasjonene ved nye Hammerfest sykehus. Kontrakten er på 200 millioner kroner. Prosjekteringen av anlegget starter umiddelbart.

- Vi er veldig stolte over å ha fått denne tilliten fra Consto. Oppdraget vil sikre oss god kompetanseoppbygging og full sysselsetting i flere år. Prosjektet gir også muligheten til å ansette mange nye lærlinger. Her får de opplæring i et miljø der det stilles strenge krav til utførelse og dokumentert kvalitet, sier daglig leder Even Sageng i Gagama Elektro og daglig leder Dag Erik Eliassen i X5 Elektro.

På det meste vil 40-60 ansatte fra de to selskapene arbeide på det nye sykehuset. Selv om dette i hovedsak blir utført av egne ansatte, er det i perioder tatt høyde for innleie.

Sageng og Eliassen fastslår at det ikke hadde vært mulig for noen av selskapene å gjennomføre prosjektet alene.

- Vi har levert store prosjekter i fellesskap tidligere, blant annet anlegget til Norway Seafoods i Rypefjord.

De siste ukene har Consto signert kontrakter for nærmere 470 millioner kroner med nordnorske underleverandører.

Etter planen skal nye Hammerfest sykehus ferdigstilles i 2025.

» ETABLERER FELLES VANNKRAFTSELSKAP. Lyse og Hydro etablerer sammen et nytt kraftselskap. Med en produksjon på 9,5 TWh blir det en av landets største. Lyse Kraft med base i Rogaland vil eies med 74,4 prosent av Lyse og 25,6 prosent av Hydro.

Nullutslippsbygg

Nybygget K2 ved Høgskulen på Vestlandet, som ble åpnet i september, er et nullutslippsbygg som produserer mer energi enn det forbruker.

Terje Schütz Pettersen i Sweco, som har vært teknisk rådgiver for prosjektet, forteller at målt mot referansebygg har K2 40 prosent redusert klimagassutslipp på materialer.

- Det totale karbonavtrykket er redusert med 30 prosent. Det meste av strømmen produseres i et solcelleanlegg på 1 900 m2 på taket. Undervisningsbygget er også Breeam Excellent sertifisert.

K2 har plass til rundt 3 000 studenter og 300 ansatte.

» SKAL FORSKE PÅ KUNSTIG INTELLIGENS. Forskningsrådet har bevilget 126 millioner kroner til 12 prosjekter, som skal forske på kunstig intelligens i norsk havindustri.

Breeam-sertifisering og drivhus på taket

På Verket i Moss skal Höegh Eiendom bygge leilighetsprosjektet Papirhuset. Ambisjonen er at de 34 boligene skal miljø-sertifiseres som Breeam-Nor Very Good. På taket skal det bygges en takhage med drivhus og utekjøkken beboerne kan bruke.

På tomten til gamle Moss Jernverk utvikler Höegh Eiendom en ny bydel, som har fått navnet Verket. Ferdig utbygget skal området ha både boliger, kulturtilbud, restauranter, butikker, arbeidsplasser og et spennende studentmiljø.

Forberedt for 500 000 produkter

- Vår nye EFObase er rigget for å øke antall elektroprodukter fra 240 000 til 500 000. Her kan leverandører registrere sine produkter, slik at grossister, elektrikere, rådgivere og arkitekter får produktinformasjonen de trenger. Vi håper den blir aktuell for stadig flere brukere, både leverandører og selskaper som installerer produktene, sier adm. direktør Frank Jaegtnes i EFO.

- I Norge har vi hovedansvaret for ETIM, den internasjonale standarden for produktegenskaper. I EFObasen er det et krav om at produktene må oppfylle minst 70 prosent av ETIM-egenskapene.

- Vår ambisjon er at EFObasen skal være masterdatabasen for elektroprodukter. Den nye versjonen er tilrettelagt for å inneholde langt mer informasjon om hvert produkt enn den gamle versjonen.

Industriprosjekter får Enova-støtte

Gjennom Enova sitt støttetilbud "energi- og klimasatsinger i industrien" får 32 nye industriprosjekter utdelt 27,6 millioner kroner. Dette er et direkte resultat av de grønne krisemilliardene regjeringen tildelte Enova i juni.

Prosjektene omfatter blant annet batteripakker til oppdrettsanlegg, elektrifisering av arbeidsprosesser, utnyttelse av spillvarme og utfasing av fossil varme. Prosjektene vil totalt bidra til et klimaresultat på 11 000 tonn CO_2 og et energiresultat på 30 GWh.

Enova har støttet 143 prosjekter med til sammen 202 millioner kroner gjennom støttetilbudet som ble etablert for 1,5 år siden. 1. oktober kom det inn 80 søknader som skal behandles i løpet av november.

ILLUSTRASJON: EVE IMAGES

Et typisk funn i tilsynene er provisoriske arbeidsplattformer som ikke oppfyller kravene i regelverket. FOTO: ARBEIDSTILSYNET

Stanset farlig arbeid i 1 av 3 tilsyn

I september gjennomførte Arbeidstilsynet 364 tilsyn med farlig arbeid i høyden og farlig bruk av sag. I 130 av disse ble arbeidet stoppet. Aksjonen var et ledd i arbeidet med å redusere fallulykker og kuttskader på hender og fingre.

- Det er arbeidsgiver som er ansvarlig for sikkerheten. Samtidig gir arbeidsmiljøloven arbeidstakerne både en rett og en plikt til å avbryte arbeid de mener ikke kan utføres uten å medføre fare for liv eller helse, sier direktør Trude Vollheim i Arbeidstilsynet.

- Resultatet av tilsynene ble 100 stans av usikret arbeid i høyden og 30 sager som manglet verneinnretninger. I 60 saker vurderer vi å ilegge overtredelsesgebyr.

- Selv om dette er høye tall, er det en klar forbedring fra tilsvarende aksjon høsten 2018 da andelen av tilsynene der overtredelsesgebyr ble vurdert var mer enn dobbelt så stor.

Fallulykker fører til flest skader og dødsfall. Statistikken til Arbeidstilsynet over arbeidsulykker med alvorlig personskader viser at fall er det som fører til flest skader og dødsfall i bygge- og anleggsnæringen. En del dødsulykker er knyttet til manglende eller feil bruk av fallsikring.

Typiske funn i tilsynene er manglende stillas og fallsikring, mangler ved stillas, manglende rekkverk og enderekkverk, dårlig fundamentering eller forankring av stillas, mangelfull avslutning mot tak, provisoriske arbeidsplattformer som ikke er i tråd med regelverket, usikrede hull, heissjakter eller trappehull (ingen rekkverk eller lemmer).

Forsker på bedre arbeidsplass-belysning

Sammen med Tridonic, iGuzzini, Fagerhult og Zumtobel forsker Aalborg Universitet i København på dynamisk belysning. Målsettingen med prosjektet Double Dynamic Lighting er å utarbeide retningslinjer for komfortabel belysning av arbeidsplasser med å kombinere direkte og diffust dynamisk dagslys og kunstig lys.

Ifølge Elbilforeningen trengs det årlig mer enn 1 000 nye elbilladere

FOTO: NORSK ELBILFORENING

3 000 hurtigladere i Norge

Tall fra ladestasjonsdatabasen Nobil viser at det er 3 000 hurtigladere i Norge. Det er 815 flere enn i oktober i fjor.

- For å redusere ladekøene trengs det mer enn 1 000 nye ladere i året. En undersøkelse vi gjennomførte i august i år viste at 1 av 3 elbilister måtte stå i kø ofte eller alltid i løpet av ferien. Mange opplevde også at hurtigladerne ikke virket, sier generalsekretær Christina Bu i Norsk elbilforening

Mer enn 320 000 elbiler ruller på norske veier. I 2025 er det forventet at dette vil øke til over 1 million.

» LADERETT I BORETTSLAG. - Regjeringen har fremmet et lovforslag om rett til å sette opp ladepunkt for elbiler i borettslag. Det betyr at laderetten blir en realitet, sier generalsekretær Christina Bu i Norsk elbilforening.

Selve ladeboksen og strømforbruk betaler andelseieren selv, mens utgifter til oppgradering av infrastrukturen betales av felleskapet i borettslaget.

Kunnskapsmangel om verktøysikring

- I fjor døde 29 personer av arbeidsskader i Norge. Hver dag blir rundt 60 mennesker skadet på jobb. Fallende gjenstander er en av de vanligste årsakene til ulykker på arbeidsplassen, sier Sebastian Lødrup, Business Development Manager i Luna Group Norge.

- En ny undersøkelse Solvera har gjennomført for oss blant norske og svenske håndverkere viser at rundt 70 prosent av de spurte har mistet verktøy fra høyden minst én gang. Kun 11 prosent sikrer verktøyet sitt.

- Undersøkelsen viser at håndverkere ikke har verktøysikring i "ryggmargen". De mangler også kunnskap om hvordan de sikrer verktøy.

- Mange forstår ikke kraften som blir skapt av en fallende gjenstand fra stor høyde. Eksempelvis kan et verktøy som veier mindre enn 100 gram skjære gjennom huden og skade vev og indre organer. Dette er også kostbart med tanke på utstyr som må erstattes og tapt arbeidstid.

- I undersøkelsen svarer nesten halvparten at de i løpet av en arbeidsuke utfører arbeid mer enn to meter over bakken. Nesten sju av ti at opplyser at arbeidet har tatt lengre tid enn planlagt fordi de har mistet verktøy.

- Med dårlig verktøysikring setter håndverkerne både seg selv og andre på byggeplassen i fare.

- På bakgrunn av rapporten har vi laget en håndbok. Med denne ønsker vi å bidra til sikrere arbeidsplasser gjennom å opplyse arbeidstakere og arbeidsgivere om konsekvensene av fallende gjenstander, og hvordan risikoen på arbeidsplassen kan minimeres med verktøysikring.

Verktøy som faller fra stor høyde kan gjøre stor skade

Kolonial.no bygger nytt lager med Breeam In-Use-sertifisering og solceller på taket

Satser tungt etter korona-vekst

På Lier utenfor Oslo bygger kolonial.no, som tilbyr dagligvarer på nett, et nytt lager.

- Når Norge gikk i korona-karantene ble veksten så stor at vi fremskynde planen om et nytt lager til en halv milliard kroner. Dette vil mer enn doble leveringskapasiteten vår, sier daglig leder Karl Alveng Munthe-Kaas i kolonial.no.

- Bærekraft er sentralt i planleggingen av bygget. Det får Breeam In-Use-sertifisering, solcelleanlegg på taket og områder med bikuber. Inne skal en semiautomatisk produksjonslinje sørge for kortest mulig tid fra varene kommer inn på lager til de er klare for distribusjon til kundene.

NOKALUX
EFFICIENT LIGHTING SOLUTIONS

PI

Sirkulær pendelarmatur med et moderne og rent design, diskre oppheng. (inntil 1500mm pendellengde)

PI vil med sitt egne design passe i møterom, resepsjons områder, korridorer, trappehus, kjøpesenter og lobbyer.

Leveres nedpendlet PI 600 Dali og PI 1080 Dali.

Kommer snart i innfelt utgave for T-profil himling.

Innfelt utgave InPI 600 vil gi en fin lysbrønns-effekt.

El.nr	Type
3302515	PI 600 830 Dali
3302516	PI 600 840 Dali
3302517	PI 1080 830 Dali
3302518	PI 1080 840 Dali

Ta kontakt for ditt prosjekt !

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

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

Selges gjennom ledende elektrogrossist.

www.nokalux.no

POLAR

En moderne pullert

Polar Pullert er laget for belysning i private hager, terrasser og oppkjørsler.

Moderne design som passer dagens moderne funkisinspirerte boliger. Polar kommer med justerbar lyskilde og har meget lav blending.
IP65 / 6W / 3000K / 220lm

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

LIGHT HOUSE

Trollåsveien 36 • 1414 Trollåsen (Kolbotn)

FOTO: ABB

ABB-roboter produserer elbiler

I 2022 skal Volkswagen Commercial Vehicles starte produksjonen av den helelektriske varebilen/minibussen ID. Buzz. I forbindelse med prosjektet blir fabrikken i Hannover modernisert. Blant skal det brukes 800 industriroboter fra ABB, som skal utføre ulike monteringsoppgaver.

På området til Prima Protein på Eigerøy skal det utvikles en fullskala demonstrasjonsmodell for å integrere energikilder som hydrogen, spillvarme, treflis, batteri og elektrisitet

» KARTLEGGER BRUDDKONSEKVENSER. På vegne av Nkom skal Transportøkonomisk institutt gjennomføre en undersøkelse for å kartlegge samfunnsøkonomiske konsekvenser ved brudd og bortfall av elektronisk kommunikasjon. Her har mer enn 100 000 bedrifter fått en spørreundersøkelse.

» BYGGER EL-FERJE. Norled og Westcon skal bygge en helelektrisk ferge som skal settes i trafikk på strekningen Nedstrand-Stavanger i 2022. Den får batterier som gjør at den ikke må lade i løpet av dagen. Fergen, som bygges i aluminium, har en kapasitet på 99 personer, 27 personbiler og to trailere.

Tidligere i år inngikk selskapene en avtale om to andre nybygg. Den ene blir Norges første hydrogenferje.

» FULLE VANNMAGASINER. NVE melder at ved utgangen av tredje kvartal var vannmagasinfyllingsgraden i Norge på 94,1 prosent.

» TO AV FEM HAR OPPGRADERT BOLIGEN. En undersøkelse Norstat har gjennomført for Codan Forsikring viser at nesten 40 prosent av de spurte det siste året har oppgradert boligene sine. 19 prosent har oppgradert gang, stue eller soverom, 12 prosent har oppgradert det elektriske anlegget og ti prosent har oppgradert bad eller vaskerom.

Økt utnyttelse av lokal bærekraftig energi

Et nytt EU-prosjekt på Eigerøy i Rogaland, med Prima Protein og Dalane Energi som de største norske deltakerne, skal utvikle et system for å kombinere og integrere lokale energikilder som hydrogen, spillvarme, treflis, batteri og elektrisitet.

Dette skal sikre en trygg, fleksibel og bærekraftig energiforsyning for områder med begrenset tilgang til elektrisk infrastruktur, som eksempelvis øyer.

På området til Prima Protein på Eigerøy skal det utvikles en fullskala demonstrasjonsmodell, der andre industrialiserte øysamfunn kan etterligne systemet. I første omgang er Kreta og Hebridene (Vest av Skottland) partnere i prosjektet.

Noen teknologier er allerede i bruk i Europa, mens andre er mer på "laboratorienivå". Disse skal videreutvikles og tilpasses en større skala gjennom Robinson-prosjektet.

Prima Protein håper på en betydelig reduksjon av fossilt brensel og klimagassutslipp, som igjen betyr kostnadsbesparelser og bedre miljø. På sikt er målsettingen å bli selvforsynt gjennom en blanding av fornybare energikilder og ny infrastruktur.

Dalane Energi har blant annet ansvar for integrering mot eksisterende infrastruktur, etablere og drifte en "hydrogenfabrikk" som bruker grønn, lokalprodusert elektrisitet til å produsere hydrogengass.

- Vi ønsker å bygge opp ny lokal kompetanse på samkjøring og lagring av flere ulike former av fornybare energikilder. Prosjektet introduserer flere nye og innovative teknologier som ikke er særlig brukt i Norge og som kan danne grunnlag for nye forretningsmodeller, sier Idar Sønstabø i Dalane Energi.

Ti nasjonaliteter med 18 partnere er involvert i prosjektet. Dette omfatter både teknologi, it-systemer, storskala implikasjoner, forretningsmodeller og konsekvenser for mennesker og miljø.

Batteri-kontrakt

Siemens Energy har inngått en avtale om å kjøpe en stor del av produksjonsvolumet fra den planlagte batterifabrikken til Freyr i Mo i Rana.

Fabrikken får en årlig produksjonskapasitet på 32 gigawattimer. Dette tilsvarer battericeller til rundt 600 000 elbiler. Freyer planlegger å starte byggingen i løpet av neste år.

- Batteriløsningene til Freyr kan styrke vår posisjon i markedet for marin elektrifisering. Vi skal også samarbeide om generering av fornybar energi og utvikle nye banebrytende kostnadseffektive ESS-løsninger, sier adm. direktør Bjørn Einar Brath i Siemens Energy.

EATON
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 brukstilfeller 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.

www.eaton.com/no

Freyr skal bygge batterifabrikk i Mo i Rana

De nye UV-C upper air-armaturene til Signify skal desinfisere luftbårne virus og bakterier

Luftdesinfiserende armaturer

Signify er på markedet med nye vegg- og takmonterte UV-C upper air-armaturer fra Philips, som desinfiserer luften på steder der luftbårne virus og bakterier kan spres.

- Med disse armaturene, som installeres i en høyde på minst 2,3 meter, skal vi bidra til å skape et trygt og sikkert miljø. De er utviklet for områder der det er mange mennesker og stor kontaktflate, som skoler, butikker, treningssentre og omsorgsboliger, sier Kenneth Grönholm, CEO i Signify Norden.

- UV-C bryter ned DNA og RNA i mikroorganismer, virus og bakterier. Våre UV-C-produkter sender ut en stråling på 254 nm, som nesten er den optimale bølgelengden for å drepe bakterier- og virus. UV-C-belysning er en vitenskapelig etterprøvd og gjennomtestet desinfeksjonsmåte. UV-C lyskilder kan desinfisere viruset som gir Covid-19.

- For å unngå at mennesker og dyr blir direkte utsatt for lyset som kan skade både hud og øyne, skal UV-C-lys installeres i samsvar med gjeldende sikkerhetsforskrifter og instruksjonsmanualen for produktene.

» FEM 5G-BASESTASJONER OM DAGEN. - I år starter vi 5G-utbygging i Oslo, Bergen og Stavanger, samtidig som vi utvider dekningen i Trondheim og Kongsberg. Neste år etablerer vi 5G i Drammen, Ålesund, Kristiansand, Fredrikstad, Tromsø og Bodø, sier adm. direktør Petter-Børre Furberg i Telenor Norge.

- Fra før har vi etablert 5G på ti steder i Norge. I løpet av 2024 skal 5G-nettet være landsdekkende.

- De to neste årene skal vi installere fem 5G-basestasjoner om dagen. Det betyr at 3 500 nordmenn får 5G-tlgang hver dag. Til sammenligning brukte vi åtte år på å bygge vårt 4G-nett.

» SKAL UTVIKLE UTSLIPPSFRIE BYGGEPLASSER. Etat for utbygging i Bergen kommune samarbeider med kraftselskapet BKK om å utvikle de to første utslippsfrie kommunale byggeplassene.

- Vi skal legge til rette for en god energiløsning på byggeplassene med blant annet ladeløsninger, batterier og termisk energi. Dette skal sikre at strømnettet blir utnyttet bedre og vil redusere behovet for å bygge nye strømledninger når flere anleggsmaskiner skal gå på strøm, sier Camilla Moster, prosjektleder for BKK sitt arbeid med utslippsfrie byggeplasser.

Utruster polart cruiseskip

Ulstein Verft er i gang med utrustingen av det neste cruiseskipet til Lindblad Expeditions. National Geographic Resolution, som er bygd for polare området, skal leveres i 2021.

I dokkhallen er arbeidet med blant annet isolering, elektroinstallasjoner og innredning av passasjerdelen i gang. Hovedutstyret, blant annet motorer og thrustere, er installert i Polen. Ved kaia på Ulstein Verft ligger også søsterskipet, National Geographic Endurance, som ble levert i mars i år. Den skal på jomfrutur så fort Lindblad starter opp igjen reiseaktiviteten.

» FORESLÅR 6,5 MILLIARDER TIL STATLIGE BYGG. Regjeringen foreslår i statsbudsjettet å investere 6,53 milliarder kroner i statlige bygg i 2021. Dette gjelder blant annet museer, teatre, fengsler og forskningsbygg. Dette er 800 millioner kroner mer enn i budsjettforslaget for 2020.

Fyrstikkbakken 14 skal sette en ny standard for boligutvikling

Bygger FutureBuilt-boliger

AF Eiendom og Birk & Co skal bygge 160 leiligheter i nærheten av Bryn togstasjon og Hellerud T-bane i Oslo.

- Med Fyrstikkbakken 14 prøver vi å sette en ny standard for boligutvikling. Dette skal vi blant annet gjøre med bruk av massivtre, arealer som deles mellom beboerne, selskapslokale, sykkelverksted, 400 sykkelparkeringsplasser, elbil- og elsykkelpool, vanlige parkeringsplasser, vennekollektiv, tvillingleiligheter og takterrasse med sauna, sier daglig leder Olav Birkenes i Birk & Co.

Fyrstikkbakken 14 er det første kommersielle boligprosjektet i FutureBuilt-programmet, der målsettingen er å realisere forbildeprosjekter i og rundt Oslo med minimum 50 prosent reduserte klimagassutslipp fra transport, energibruk og materialbruk.

For å dekke deler av energibehovet er det blant annet prosjektert et solcelleanlegg, som skal produsere 70 000 kWh i året.

- Miljøambisjonene i Fyrstikkbakken 14 henger godt sammen med klima- og miljøstrategien vi lanserte i fjor, sier direktør Otto Groth i AF Eiendom.

Med kjøpet av Moss Automation styrker KAMIC Group sin posisjon på eltavlemarkedet i Norge

Kjøper eltavleselskap

Svenske KAMIC Group kjøper Moss Automation, som prosjekter, bygger og monterer eltavler. Selskapet, som har 25 ansatte og en årlig omsetning på rundt 55 millioner kroner, har blant annet byggselskaper, elinstallatører og rederier på kundelisten.

Det siste året har KAMIC Group også kjøpt Eltavler i Mjøndalen og Langsjøen Elektro på Kolbotn.

Kystverket har 13 AIS-basestasjoner i operativ drift på Svalbard

FOTO: KONGSBERG SEATEX/RUNE FORFOT SIMONSEN

Vind- og soldrevet sjøtrafikkovervåking

I samarbeid med Kongsberg Seatex har Kystverket installert seks nye vind- og soldrevne AIS-basestasjoner på Svalbard.

- Disse gir et fullverdig trafikkbilde med få sekunders forsinkelse. Med økende trafikk, ekstreme værforhold og store avstander til redningsressurser blir dette en viktig tjeneste for skipsfarten, forvaltingen i miljøsårbare områder, søk- og redningstjenester og andre beredskapsmyndigheter, sier sjøsikkerhetsdirektør Arve Dimmen i Kystverket.

Miljøhensyn og mangel på landbasert infrastruktur som strøm og kommunikasjon i dette fjerntliggende området krever at basestasjonene driftes på vind- og solenergi. De er utviklet, installert og teknisk driftet av Kongsberg Seatex, og skal tåle ekstreme værpåkjenninger og fungere i mørketiden.

Statnett får støtte til innovasjonsprosjekter

Norges forskningsråd har gitt støtte til to Statnett-prosjekter. Begge blir gjennomført i samarbeid med næringslivet.

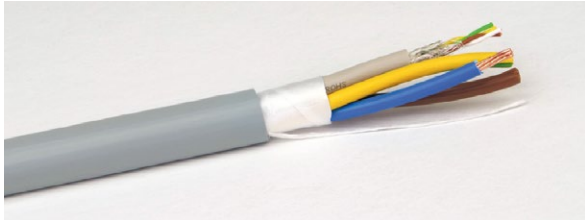
Med satellitter skal Prowd gi ny metodikk og kunnskap om kraftledninger og vegetasjon. Prosjektet ser på hvordan forsyningssikkerhet og miljøhensyn kan ivaretas, samtidig som det blir ryddet og driftet mer effektivt og sikkert.

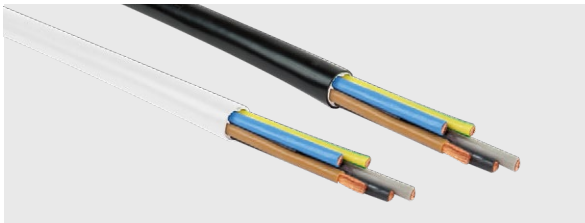
SmartAct tar for seg trådløse sensorer i kabelterminerinngene i anlegg med 420 kV-kabler. Med kontinuerlig å overvåke tilstanden, kan det med algoritmer og maskinlæring oppdages mulige feil før de oppstår.

Prowd og Smartact har en ramme på henholdsvis 34,8 og 16,1 millioner kroner.

Behov for ladestasjon eller ladekabel?

Vi har kablene du trenger på lager!





PFXP CHARGEline™

er en hybrid installasjonskabel med både kraft (PFXP) og data/styringspar
i samme kabel. Det betyr raskere og enklere installasjon samt mulighet for kommunikasjon begge veier.

RV-K IF

et fleksibelt 90°C alternativ til PFXP.
Velegnet som installasjonskabel, inntaks-kabel, stigeledning og ladepunkter for elbil. Velg mellom sort eller hvit ytterkappe. Fintrådet kabel som er svært enkel å legge. Kan erstatte tradisjonell PFXP.

Ladekabler til elbil

Ladekabler for både Type 1 og Type 2 kontakter, Mode 2 og Mode 3 ladesystem.
Ladekablene holder seg fleksible helt ned til -30 grader og er enkle å håndtere i kaldt vær. Perfekt for norske forhold. Også andre typer ladekabler kan leveres på forespørsel.

Kundeservice tlf: 32 26 13 26, Epost: sales.no@lappgroup.com, www.lapp.no

LAPP

Kun lys fra solenergi ble brukt under innspillingen av musikkvideoen med Suncraft

Solenergi lyste opp musikkvideo

Bright, som er mest kjent for å lyse opp flyktningleirer med solcellelamper, har hjulpet rockebandet Suncraft med å spille inn en ny musikkvideo.

- Vi ønsket å teste vår solcellelampe SunBell under vanskelige forhold. Lyset fra denne er det eneste som ble brukt under innspillingen, sier Haakon Rølmann i Bright.

ABB leverer elektriske løsninger med batterilagring til Knutsen-rederiet sine nye skytteltankere ILLUSTRASJON: ABB

Batterier skal sikre energieffektivitet

ABB skal levere elektriske løsninger for økt effektivitet og bærekraft til rederiet Knutsen sine nye skytteltankere. Kontrakten er inngått med Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering, som skal bygge skipene. Batteripakken på hvert skip har en lagringskapasitet på 678 kWh.

- Det er flott at også slike fartøy tar i bruk energilagringssystemer for å redusere utslipp og kostnader, sier Sindre Sætre, leder for ABB sin norske marinevirksomhet.

Tankerne på 124 000 dødvekttonn, som bygges for å tåle tøffe arktiske farvann, skal operere i Nordsjøen. De skal leveres i 2022.

ABB-leveransen omfatter også akselgeneratorsystemet, hovedtavler, thruster- og lastpumpedrivsystemer, prosjektledelse og igangkjøring.

» GRØNN LØSNING PÅ TROLLSTIGEN. - Da mobilbasestasjonen på toppen av Skarfjellenden 1 285 meter over havet ble installert for å gi dekning langs Trollstigen-veien måtte det tenkes nytt. Vernehensyn gjorde det umulig å bygge kraftlinje frem til basestasjonen, sier daglig leder Eller K. Lie i OneCo Green Energy.

- Strømforsyningen ble løst med solceller og fire vindturbiner. En batteribank er installert som back-up. Vi har levert den tekniske løsningen, bygget basestasjonen og installert solcelleanlegget, vindturbinene og batteripakken.

» ARBEIDER FOR MILJØET. - Våre karbondioksidutslipp skal være minst halvert innen 2030 og redusert med minst 85 prosent innen 2040, sier konsernsjef Mats Johansson i Assemblin.

- I denne prosessen skal vi minimere bruken av fossilt drivstoff til bilparken, fossile energikilder til oppvarming av lokaler og produkter basert på fossile materialer. Samtidig skal vi tilby klimasmarte produkter og løsninger fra et livssyklusperspektiv, og markedsledende kompetanse på eksempelvis energieffektivitet og fjernvarme.

Vi har de [inn]lysende julegavene!

Se kampanjepriser hos flere grossister på produktene nå!

Det er på tide å planlegge en hyggelig oppmerksomhet til dine gode kunder og ansatte – og kanskje også familie og venner?
Å finne en passende gave som ingen har fra før, kan ofte være utfordrende - men vi har et forslag til deg: velg en stilig og original LED pære og en kube!

nortronic

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

Elmagasinet 2021

» utgivelsesplan » tekniske data » priser

Annonsere 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 elektrofaghandlere.

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
Halvside bredde	180	130
Halvside bredde utfallende	210	147
Halvside høyde	88	265
Halvside 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

nelfo

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

Nelfo-bedriftene er bærekraftaktører

I fjor ble det installert 118 prosent mer solstrøm i Norge enn året før. At 87 prosent av Nelfo-bedriftene tilbyr eller vurderer å tilby solcelleanlegg viser at de ser et stort marked her.

I 2040 regner Norges vassdrags- og energiverk (NVE) med at produksjonen av solenergi vil være på ti TWh. Det betyr at det i denne perioden skal installeres 10 000-vis av solcelleanlegg. Mange tar skikkelig sats, som Fjeldseth i Trondheim. De har kjøpt 40 prosent av solenergiselskapet Getek, som leverer slike løsninger til krevende områder over hele verden.

Tall fra Elhub viser at mer enn 6 000 solcelleanlegg er koblet til det norske strømnettet. Totalt installert solstrøm er på 119,8 MWp. Reduserte kostnader og mer energieffektive solceller vil øke utbyggingshastigheten. Samtidig vil batterilagringen øke fordi kapasiteten i det norske el-nettet ikke er stor nok til å klare fremtidens effektbehov.

Med solcelleinstallasjoner bidrar Nelfo-bedriftene til å gjøre samfunnet mer bærekraftig, samtidig som de fremstår med en klimavennlig profil. Dette blir en stadig viktigere konkurransefaktor.

Solenergi er et satsingsområde for Nelfo. For å følge markedsutviklingen, heve kompetansenivået hos medlemsbedriftene og bedre rammebetingelsene for dette fagområdet er det etablert et sol- og lagringsprosjekt. Her blir det blant annet utarbeidet tekniske veiledere og gjennomført medlemsundersøkelser og markedsrapporter.

Dette gjelder eksempelvis en teknisk veileder om solcelleanlegg i boliger, som er oppdatert for tredje gang. Dokumentasjon av solcelleanlegg blir mye diskutert, der det også meldes om mye avvik. Her er det utarbeidet en dokumentasjonspakke, med tilhørende veiledninger som oppfyller minimumskravene i NEK 400:2018.

Sammen med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), Forsvarets forskningsinstitutt (FFI), Drammensregionens brannvesen (DRBV) og Direktoratet for byggkvalitet (DiBK) er det laget en veileder om installasjon av Li-ionbatterier i boliger. Dette er en del av Nelfo sin "Batteripakke" og gir anbefalinger om plassering, ventilasjon, merking og HMS.

> **« Med solcelleinstallasjoner bidrar medlemsbedriftene til å gjøre samfunnet mer bærekraftig, samtidig som de fremstår med en klimavennlig profil. »**

Solundersøkelsen 2020 er nylig sendt til medlemsbedriftene. Planen med denne er å utvikle verktøy prosjektgruppen kan bruke for å posisjonere medlemsbedriftene i solmarkedet.

På hjemmesiden til Nelfo ligger dessuten en helt fersk markedsrapport om solcellemarkedet, med blant annet prognoser, trender, drivere og beskrivelser av ulike løsninger, støtteordninger og hvordan plusskundeordningen påvirker økonomien i et anlegg.

Også podcasten Elektropodden, som har mer enn 10 000 avspillinger, tar opp problemstillinger rundt solenergi og lagring.

Marie Kolderup (t.v.) og Mari Kristine Løvstad
Fagkonsulenter 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 1050,–

Utgivelser i 2020/2021

Utgave	*Frist redaksjon*	*Utgivelse*
Nr 10/2020	*9. november*	*11. desember*
Nr 01/2021	*28. desember*	*29. januar*
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*

Voksende breddeaktør

- Siden 2016 har vi vokst med 145 ansatte, sier adm. direktør Helge Rysjedal i BKK Enotek. Den tidligere entreprenørdelen av BKK Nett har mer enn nok å gjøre.

- Økningen har både vært organisk og gjennom oppkjøp og fusjoner. Vi fusjonerte med deler av Mørenett i 2017 og MultiVolt i 2020. Da BKK kjøpte Sunnfjord Energi tidligere i år, tok vi over entreprenørdelen av dette selskapet.

BKK Enotek er eid av BKK, Tafjord Kraft, Tussa Kraft og MultiVolt Holding. Totalt har selskapet 245 ansatte, med en omsetning i fjor på 535 millioner kroner. Selskapet har hovedkontor i Bergen, med avdelinger i Gulen, Førde, Leirvik og Knarvik.

Kompetanse fra A til Å. Rysjedal forteller at BKK Enotek arbeider i bredden.

- Vi har kompetanse på prosjektutvikling, prosjektledelse, prosjektering, anleggsledelse, installasjon og drift. Vi prosjekterer, bygger og drifter infrastruktur på alt fra sentral-, regional-

FOTO: BKK ENOTEK

NASJONAL AKTØR. *BKK Enotek hadde i fjor en omsetning på 535 millioner kroner. Målsettingen til energientreprenøren er både å være en kortreist aktør og driftspartner på Vestlandet, kombinert med prosjektbasert virksomhet over hele landet. Selskapet har hovedkontor i Bergen, med avdelinger i Gulen, Førde, Leirvik og Knarvik*

og distribusjonsnett til belysning og fiber- og teleanlegg, industri og elektrifisering. Samtidig har vi et stort antall rammekontrakter og driftsavtaler med blant annet fergerederier, småkraftverk og oppdretts- og industribedrifter.

- Målsettingen er å være en kortreist aktør og driftspartner på Vestlandet, kombinert med prosjektbasert virksomhet over hele landet.

Godt posisjonert. - *Hvordan vurderer dere markedsutviklingen?*

- Overordnet ser vi at samfunnet blir mer elektrifisert og digitalisert. Forventninger og krav til den nødvendige infrastrukturen blir stadig høyere. Her har det vært underskudd på kompetanse, som nok vil vare en stund til. Vi er godt forberedt på denne utviklingen. »

Interessegruppen viktig

Adm. direktør Helge Rysjedal i BKK Enotek forteller at selskapet har vært medlem av Nelfos interessegruppe for energientreprenører siden starten.

- Dette har vi stor nytte av. Det er flere saker der konkurrerende bedrifter har felles interesser. Interessegruppen tar nettopp opp problemstillinger som er relevante på tvers i bransjen.

- Å sørge for orden og ryddighet i bransjen er kjempeviktig. Alle seriøse aktører har en felles interesse av gode lover og regelverk, og ryddige anskaffelsesprosesser. Dette er fundamentalt for å sikre like konkurransevilkår. I noen tilfeller har det vært uregelmessigheter med utenlandske selskaper. Dette er alvorlig nok i seg selv. I neste omgang er dette en trussel for aktørene som driver seriøst, både norske og utenlandske.

- Her spiller interessegruppen en viktig rolle med å skape en arena, der kunder og leverandører kan utveksle erfaringer og ha dialog om virkemidler for å avsløre uryddigheter. Interessegruppen bør også kunne påvirke lovgivende og kontrollerende myndigheter i riktig retning. Her gjør Nelfo en knallbra politisk jobb.

- Bransjen burde bli enda flinkere til å bruke denne interessegruppen.

FOTO: BKK ENOTEK

SKAL STYRKE MARKEDS- OG PÅVIRKNINGSMULIGHETENE

» Nelfos interessegruppe for energientreprenører skal styrke markeds- og påvirkningsmulighetene for selskaper som satser på energimarkedet. Dette arbeidet har blant annet bidratt til at nettselskaper er pålagt et krav om selskapsmessig og funksjonelt skille.

» Gruppen arbeider eksempelvis også for at nett- og kraftselskaper i større grad konkurranseutsetter drifts- og beredskapsoppgaver, at kontraktsmaler, innkjøpssystemer og metoder for konkurranseutsetting blir standardisert, at det blir etablert felles krav for godkjenning og prekvalifisering for arbeid i nettselskaper, og at det blir et eiermessig skille mellom monopolvirksomhet og konkurranseutsatt virksomhet i energisektoren.

- BKK Enotek er en aktør på nasjonale og regionale nett. I fjor var det så stor aktivitet på Vestlandet at vi aldri kom oss til andre deler av landet. I 2019 og tidlig 2020 avsluttet vi Mongstad-Modalen-prosjektet for BKK Nett. Her var det ekstremt høy aktivitet, både på linje- og stasjonsbygging. Sammen med blant annet Sotrasambandet gjorde dette at vi i en periode måtte si nei til andre oppdrag.

- Vi er også en nasjonal aktør på hurtigladestruktur, samtidig som vi har spisskompetanse på industri og havbruk. Spesielt havbrukskunder etterspør vår kompetanse. Her har vi kontrakter på mer enn 30 anlegg som skal elektrifiseres med fornybar energi gjennom landstrøm.

Må se digitaliseringsmulighetene. - *Hvordan planlegger dere for de neste årene?*

- Vi har vekstambisjoner. I en del av områdene vi arbeider er det gode muligheter for organisk vekst. Her skal vi satse. Dukker de rette mulighetene opp, er vi også åpne for flere oppkjøp.

- *Hva er de viktigste utfordringene for bransjen?*

- Næringen må ha kompetanse til å se mulighetene digitaliseringen gir. Jeg tror dette handler om kompetanse og kultur. Selv om det er mange eldre og svært kompetente nestorer i bransjen, har de kanskje begrenset kompetanse på digitalisering.

- Samtidig er kraftbransjen av naturlige årsaker noe konservativ. Det kan være en utfordring for både anskaffere og leverandører å evne å tenke nytt. Her spiller vi som entreprenør en viktig rolle i å ta i bruk ny teknologi og synliggjøre nye muligheter for kundene. På elektrifiseringsområdet handler en del fortsatt om kapasitet til å få gjennomført ambisjonene vi har som samfunn.

SMARTE LØSNINGER

TECCON

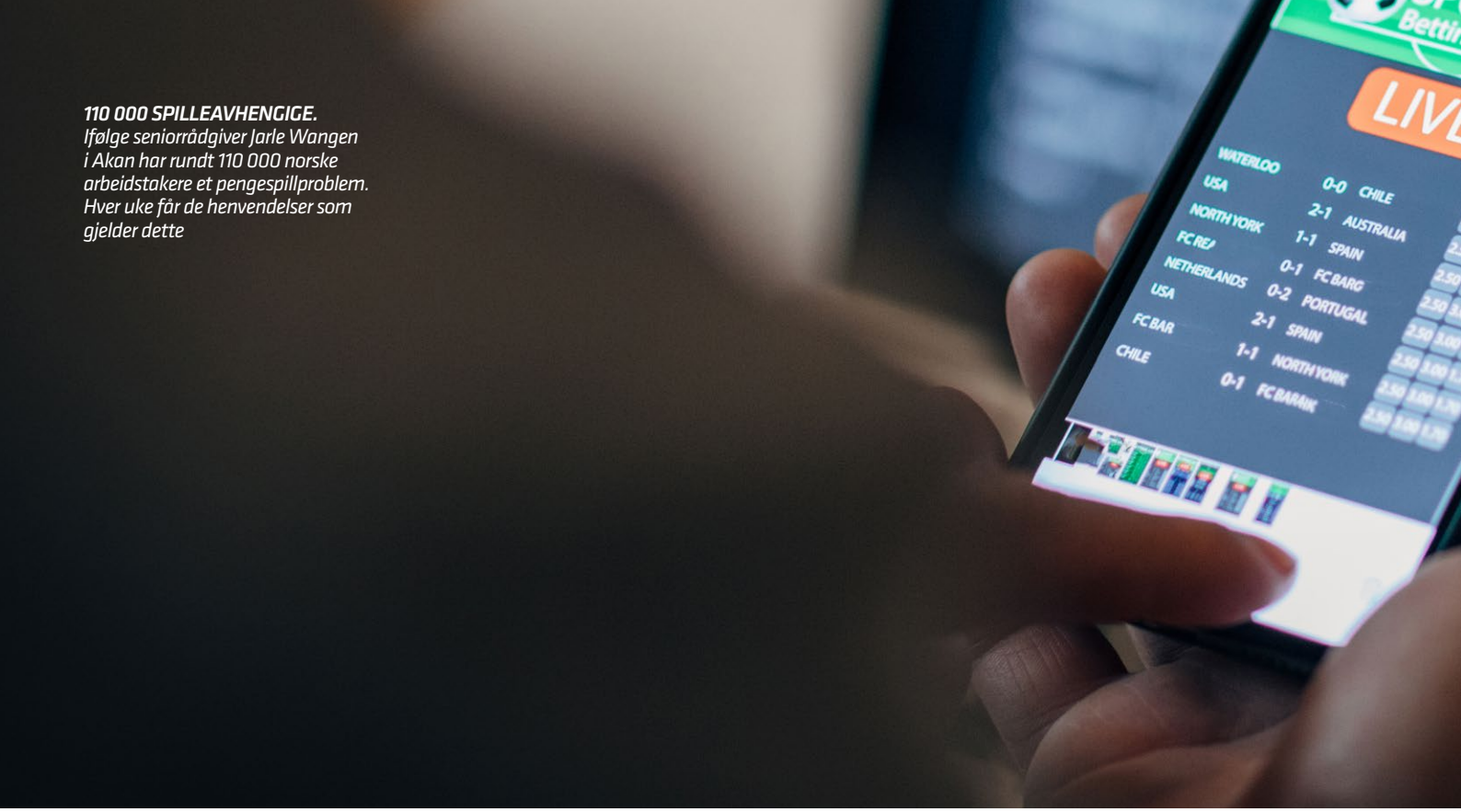
Tec Flex RV-K 0,6/1kV Installasjonskabel

Prefix RV-K er korrigerte rør med ferdigtrukket kabel 3-5 G 4, 6, 10, 16 og 25mm²

Rørene er metermerket og du har enkelt oversikt over hvor mye som er igjen

Vi har allerede trukket rørene for dere. Den kan graves rett ned i bakken!

Trommelen er enkel å håndtere ved bruk av stativ/svivel på gravemaskin



110 000 SPILLEAVHENGIGE. *Ifølge seniorrådgiver Jarle Wangen i Akan har rundt 110 000 norske arbeidstakere et pengespillproblem. Hver uke får de henvendelser som gjelder dette*

Gir sykdommen et ansikt

Fredrick Haugen vet hva det vil si å slite med spilleavhengighet. I håp om å hjelpe andre forteller han sin historie. Det startet med oddsprat i garderoben på fotballbanen. Avhengigheten skulle senere føre til en sekssifret spillegjeld og dyp depresjon.

Haugen hadde spilt en stund uten altfor store pengetap, da han en dag på høsten 2017 fikk en brutal øyeåpner i postkassen.

- Først da oppfattet jeg hvor mye jeg hadde tapt. Det var et stort sjokk. At jeg hadde spilt bort et sekssifret beløp de tre siste månedene hadde jeg ikke tenkt over. Jeg hadde kun forholdt meg til enkeltbeløpene. Fakturaen var på 350 000 kroner.

- I det øyeblikket innså jeg at jeg ikke kunne klare å vinne spillegjelden min tilbake ved å fortsette spillingen.

Deretter fulgte en periode der han holdt problemet skjult for familie, venner og kolleger. Haugen beskriver hvordan fakturaen sendte ham inn i et stort mørke.

Vurderte selvmord. - Jeg slet med depresjon og angst, og overbeviste meg selv om at jeg ikke var verdt noe. Under en biltur i november 2017 var jeg nær ved å ta mitt eget liv.

- Jeg stoppet i en busslomme for å hente meg inn. Da bestemte jeg meg for å fortelle alt til mine nærmeste.

Ekteskapet overlevde. Samtalen med kona kom likevel først i januar året etter. Da hun konfronterte ham med sine mistanker, fortalte han alt.

- Etter den samtalen var jeg forberedt på å bli enslig. Hun gjorde det klart at jeg var verdt så mye mer enn pengene jeg skyldte.

Haugen oppsøkte fastlegen og fortalte om sin spilleavhengighet. Legen viste ham til Distriktspsykiatrisk senter. Der fikk han beskjed om at de ikke kunne hjelpe.

Det var også tøft å være en av dem som måtte gå i forbindelse med nedbemanning i selskapet der han arbeidet. Også etter at boblen sprakk var det tunge dager.

- Et googlesøk førte meg heldigvis til et lavterskeltilbud, der jeg fikk hjelpen jeg trengte. Det første jeg gjorde var å sperre tilgangen til spillkontoene. Samtidig bestemte jeg meg for å stenge denne døren for alltid. Jeg skal aldri spille igjen.

Søk hjelp tidlig. For å betale spillegjelden valgte Haugen og kona å refinansiere huslånet. Han er nøye med å minne seg selv på at beløpet ikke er ute av verden av den grunn.

- Vi betaler fortsatt på gjelden. Selv om det ikke føles helt greit, får vi til slutt betalt den.

I dag har Haugen vært spillefri i tre år, og arbeidet som elektriker i to år. Han har også startet et eget selskap der han driver kompetanseformidling om spilleavhengighet, blant annet med foredrag og fagsamlinger.

- Jeg vil gjerne ha spilleavhengighet inn i HMS-håndbøkene.

- Hvilket råd vil du gi til andre som sliter med spilleproblemer?

- Husk at det alltid er noen som er glad i deg, selv om du har gjort noe dumt. Søk hjelp så tidlig som mulig, og vær ærlig. Da jeg endelig fortalte kona mi sannheten, forsvant hundre kilo fra skuldrene mine.

Må sette mer lys på spilleavhengighet. Seniorrådgiver Jarle Wangen i Akan opplyser at rundt 110 000 norske arbeidstakere har et pengespillproblem.

- Dette er et underkommunisert folkehelseproblem. Hver uke får vi minst to henvendelser. Før de ringer har problemet ofte vokst dem over hodet. Den ansatte fungerer ikke i jobben, har milliongjeld og familien er i oppløsning.

- Det er en risiko med spilleavhengighet som det er spesielt viktig å være oppmerksom på. Den spillavhengige kan bli drevet til å stjele eller gjøre underslag. Det skal en sterk vilje til for å forstå hvorfor vedkommende gjør dette.

- Bedriftene burde oppfatte varslene tidligere. Selv om ingen kan forvente at de skal være eksperter, må de være obs når de merker at folk endrer oppførsel. Spilleavhengighet kan slå ut både på humør, tilstedeværelse og arbeidsutførelse. Det

VIL HJELPE ANDRE. *Elektriker Fredrick Haugen forteller sin historie for å hjelpe andre som sliter med spilleavhengighet*

gjelder å ha et åpent blikk, og en kultur for å ta grep så snart det er mistanke om slike problemer.

Bedre føre var. Wangen er opptatt av at bedriftene har en bevissthet om spilleavhengighet, og at de gjør det de kan for å forebygge.

- De bør utarbeide en klar strategi rundt avhengighetsproblematikk. Store selskaper bruker dette som et viktig verktøy. Vi tror mange flere burde gjøre det. Hver måned har hjemmesidene våre 20 000 visninger. Det tolker vi slik at flere kanskje søker råd om hvordan de kan lage seg slike verktøy.

- Hva kan Akan hjelpe bedriftene med om de har en ansatt med spilleavhengighet?

- Når bedriftene ringer oss er de gjerne i en fase der de famler i blinde, og ikke vet hvor de skal begynne. Her har vi god oversikt. Fagmiljøet på spilleavhengighet i Norge er så lite at alle kjenner hverandre. Vi kan raskt vurdere hvor vi skal vise dem videre for å få eksperthjelp. Akan kan veilede dem gjennom hele prosessen.

Mer enn 50 000 med diagnose. Wangen forteller at Verdens helseorganisasjon (WHO) kategoriserer spilleavhengighet som en sykdom med egen diagnose.

- Det finnes god forskning på spilleavhengighet i Norge. En befolkningsstudie fra Universitetet i Bergen avdeling Spillforsk viser at 55 000 nordmenn har diagnosen spilleavhengighet.

- Vi må heller ikke glemme de som ikke har en diagnose, men som har store problemer på grunn av pengespill.

- Studien viser at 90 000-100 000 personer har så alvorlige problemer at det går ut over jobb, økonomi og familie. 300 000-400 000 har hatt problemer med spill, uten å ha utviklet avhengighet.

- Det var disse tallene vi tok utgangspunkt i da Akan i samarbeid med UiB stipulerte at 110 000 arbeidstakere har spilleavhengighetsproblemer. Med alle nærstående som blir berørt, kan dette trygt tredobles.

Flyttet til nettet. - Spillproblematikken har endret seg betydelig siden spillautomatenes tid. Det var enklere å peke på problemet så lenge vi kunne se folk stå foran automatene og spille. Det var en tydeligere sårbarhetsstruktur. I dag er alt flyttet til internett. Alle går med en liten spillautomat i lommen. Tilgjengeligheten til pengespillene er total. Alle spillselskaper har spill som er tilpasset smartmobiler.

Voksende kvinneandel. *- Hvordan er kjønnsfordelingen blant de som sliter med spilleavhengighet?*

- Av de som søker behandling er 65 prosent menn og 35 prosent kvinner. Andelen kvinner vokser. Dessuten tror vi menn i større grad søker hjelp enn kvinner.

- Mange spillselskaper målretter både spill og reklamekampanjer spesifikt mot kvinner. Det er først og fremst de utenlandske aktørene som gjør dette. De er ikke underlagt norske lover og regler.

Ta den nødvendige samtalen. *- Hvordan bør en leder forholde seg ved mistanke om spilleavhengighet?*

- Vi snakker for ofte om folk, i stedet for å snakke med den det gjelder. Inviter den ansatte til en samtale. Pek på hvilke problemer hans eller hennes spilling skaper for bedriften. Tilby hjelp i prosessen med å komme ut av problemene. Vær ærlig, ikke gå rundt grøten.

Klart skille mellom gaming og pengespill. Wangen skiller mellom spilleavhengighet og gaming-avhengighet.

- Hittil har ikke sistnevnte vært en diagnose. Fra 2021 får denne avhengigheten diagnosen Internet Gaming Disorder. IGD er ofte symptom på underliggende problemer. Gjerne helt andre faktorer enn spillingen i seg selv.

Ansatte den viktigste ressursen

Prosjektleder Klaus Sivertsgård, teknisk sjef Rune Lorenzen, daglig leder Nina Sivertsgård og basmontør Ståle Viksløkken har vært ansatt i Elektro-Sivert Installasjon siden starten i 1990.

- Planen var at alle de ansatte skulle være med å feire 30-årsjubilantene. På grunn av koronapandemien måtte vi kjøre et mindre opplegg, sier Nina Sivertsgård.

- De ansatte er vår viktigste ressurs. I gjennomsnitt har de vært ansatt i mer enn ti år. Dette er en styrke for bedriften. I arbeidet med å skape en god bedriftskultur legger vi stor vekt på trivsel og videreutvikling.

- Lærlinger er en sentral rekrutteringskanal. For tiden har vi 11. Hvert år tar vi inn to-tre. Det har vi også gjort i år. Vi sørger for at de får daglig oppfølging, og får prøve seg på alt vi driver med. Her bruker vi også Nelfoskolen. Dette opplegget gir dem et godt grunnlag for å bestå fagprøven. Det er få som stryker.

- Når lærlingene er ferdige med utdanningen får de tilbud om fast jobb. Mange av disse har vært hos oss i mange år.

- Vi oppfordrer også de ansatte til å ta videreutdanning. For tiden tar fire montører fagskolen på kveldstid. Vi har også prosjektledere som startet som lærlinger hos oss.

LANG OG TRO TJENESTE. *For 30 års innsats i Elektro-Sivert Installasjon har prosjektleder Klaus Sivertsgård (t.v.), teknisk sjef Rune Lorenzen og basmontør Ståle Viksløkken fått Det Kongelige Selskap for Norges Vels "Medalje for lang og tro tjeneste"*

FOTO: ELEKTRO-SIVERT INSTALLASJON

Har passert milliarden

- Gjennom 30 års drift har vi passert en samlet omsetning på 1 milliard kroner. Det er en milepæl. I hele perioden har vi vært opptatt av å skape trygge arbeidsplasser, sier daglig leder Nina Sivertsgård og teknisk sjef Rune Lorenzen i Elektro-Sivert Installasjon i Oslo med rundt 40 ansatte.

HELELEKTRISK. *Elektro-Sivert Installasjon var tidlig ute med å ta i bruk el-varebiler. I 2023 skal hele bilflåten være helelektrisk*

FOTO: ELEKTRO-SIVERT INSTALLASJON

- Vi har aldri permittert ansatte. Heller ikke gjennom koranapandemien. Vi hadde virkelig gledet oss til å markere 30-årsjubileet. Det satte koronaviruset dessverre en effektiv stopper for. Blant annet er jubileumsturen til Svalbard avlyst. Dette gjelder også julebordet. Som en sammensveiset gjeng legger vi stor vekt på å ha det sosialt på jobben.

Totalentreprenør på snøkanon. - Med økt oppmerksomhet på smittevern, kundeservice og enda bedre kommunikasjon med kundene, har de ansatte virkelig stått på for å holde hjulene i gang. Selv om det blir noe svikt i omsetningen skal vi komme godt ut av 2020. Vi regner med en omsetning på rundt 45 millioner kroner, som er noen millioner kroner mindre enn i fjor.

- Vi har god erfaring med å snu oss rundt. Den har vi brukt til å tenke nytt under koronapandemien. Med solid prosjektleder- og gjennomføringskompetanse har vi tatt på oss totalentrepriser på små byggeprosjekter. Dette gjelder eksempelvis et snøkanonanlegg til Røa Idrettslag i Oslo. Her har vi gjort alt fra prosjektering, planlegging, graving, muring og elektroinstallasjoner til søknad om å få bygge. Vi arbeider med flere slike prosjekter. Blant annet har vi kontakt med Oslo kommune.

Tusenvis. Lorenzen fastslår at borettslag og sameier er en viktig kundegruppe.

- Her har vi installert tusenvis av nye sikringsskap og rehabilitert like mange bad. På det sistnevnte området er vi med på total våtromsrehabilitering, der vi som regel tar flere hundre bad i slengen. Slike oppdrag fører ofte til at vi også får avtaler om drift, vedlikehold og internkontroll av det elektriske anlegget.

- For å rendyrke og spisse kompetansen her har vi deltatt i etableringen av Trygg Elektro, som kun satser på våtrom. Her har vi 35 prosent av aksjene. Dette har også medført at åtte tidligere ansatte i Elektro-Sivert Installasjon er ansatt i Trygg Elektro. Med å markedsføre oss mot borettslag og sameier over hele landet skal vi vokse på dette området.

Rekordkontrakt. - For tiden er vi i gang med et prosjekt på Lohøgda borettslag i Oslo, der vi blant annet rehabiliterer bad og installerer ny belysning. Kontrakten på 13 millioner kroner er vår største noen gang.

Lader Tesla. - Vi følger nøye med på den teknologiske utviklingen. Det er både inspirerende og gøy å ta i bruk ny teknologi. Vi var blant de første i Oslo som installerte elbiladere for Tesla.

- Dette er et viktig satsingsområde. Med tanke på at regjeringen har fremmet et lovforslag om rett til å sette opp ladepunkt i borettslag, og 60 prosent av nybilsalget i oktober var el-biler, kommer dette markedet til å vokse. Det største prosjektet vi har gjennomført er Casinetto borettslag »

Mer enn 60 år i elektrobransjen

Klaus Sivertsgård, som blir 80 år i januar neste år, har arbeidet i elektrobransjen i mer enn 60 år. De siste 30 årene i Elektro-Sivert Installasjon, som han også var med på å starte.

I 1965 tok 79-åringen fagprøven som elektriker. Åtte år senere var han godkjent elinstallatør. I perioder har han også vært skipselektriker og elektrolærer ved Strømmen videregående skole.

Selv om Sivertsgård har begynt å tenke på å pensjonere seg, har han fortsatt 80 prosent stilling i Elektro-Sivert Installasjon. Her er han både prosjektleder og faglig ansvarlig.

HEISER. *Heiser for bevegelseshemmede er et nisjeområde for 30-årsjubilanten. Denne er montert i rådhuset i Nesbyen*

FOTO: ELEKTRO-SIVERT INSTALLASJON

« i Oslo, med 90 ladepunkter. Totalt har vi installert mer enn 1 000 ladere.

Bærekraftaktør. - Vi var også tidlig ute med å ta i bruk el-varebiler. Av våre ti elbiler er fem varebiler. Vi har også fått støtte fra Enova til å kjøpe slike. I 2023 skal hele bilflåten være helelektrisk.

- Utenfor lokalene våre på Rommen har vi ladestasjoner for elbilene. For at servicebilene alltid skal ha fulladede batterier har noen av montørene installert ladestasjoner hjemme.

- Et annet område det for tiden er mye oppmerksomhet på er solenergi. Dette har vi arbeidet med i noen år. Det største anlegget vi har installert er på 21 kWp.

- Vi er opptatt av å bidra til elektrifiseringen av Norge, og fremstå som en bærekraftaktør. Det gjør vi blant annet med å satse på ladeanlegg for elbiler, solcelleanlegg og elektrifisere bilflåten.

Lorenzen opplyser at i 2000 var virksomheten blitt så stor at selskapet trengte større plass.

- Da kjøpte vi egne lokaler på Nedre Rommen. Senere kjøpte vi også en naboseksjon, slik at vi dag har lokaler på mer enn 600 m². Her har vi blant annet et ekspedisjonslager på 150 m².

Ansetter flere montører. Sivertsgård og Lorenzen fremhever at med å satse på områder som alarmanlegg, energieffektivisering, internkontroll, smarthus, tele og data, lading av elbiler, kameraovervåking, porttelefonanlegg, skipsinstallasjoner, solcelleanlegg og termografi skal Elektro-Sivert Installasjonen være en konkurransedyktig elinstallatør.

- Gjennom koronapandemien har vi fått god bruk for erfaringen vi har med å snu oss rundt. Her er det ingen permitteringer. Målsettingen er vekst. Derfor skal vi også ansatte flere montører.

EFFEKTBELYSNING. *Elektro-Sivert Installasjon har sørget for effektbelysning av uteområdet i Sankthansfjellet Borettslag*

FOTO: ELEKTRO-SIVERT INSTALLASJON

EL-KALKULATOR

DERFOR BRUKER VI EL-KALKULATOR

- Enkel anbudsregning
- Ferdig tilbudsbrev
- Våre egne prisgrupper
- Våre egne punktpriser
- Gratis

Lars Edvardsen, Nansen Elektro

Se Lars sin video!
elektrounion.no/bli-medlem

Sjekk medlemsfordelene!

Ferdig forhandlede priser · Kurs · Prisverktøy · IK-næring · El-kalkulator · HMS-IK · El-tegning

elektro union

MANGE SMÅ ER STERKE SAMMEN

22 57 10 50
post@elektrounion.no

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

Tekst: Wellhaven Design: Destinal

GOOGLER SOLCELLER. *- Folk googler stadig oftere ordet solceller, sier daglig leder Andreas Thorsheim i Otovo*

Solceller på vei til å bli allemannseie

■ Daglig leder Andreas Thorsheim i solcelleleverandøren Otovo tror at om fem-ti år kan alle hus i Norge ha solceller og elbilladere.

- Etter hvert vil de fleste hus også få batterier, fordi slike løsninger begynner å bli billige og nyttige.

- De neste årene vil offentlige bygg få mye solenergi. Dette gjelder spesielt de med høyt energiforbruk, som svømme- og ishaller.

- Solcelleprodusentene er blant verdens mest effektive. De arbeider for å vinne marginer og forbedre produksjonen i alle ledd. Her er det de mest effektive elinstallatørene som blir vinnerne. For å lykkes i dette markedet må aktørene enten være veldig digitale og bruke programvareplattformene, eller være en stor bedrift og utnytte stordriftsfordeler.

Frikobling. *- Blir bygninger og bydeler frikoblet fra det offentlige strømnettet?*

- Jeg tror ikke dette vil skje først i fastlandsnorge. Dette er mer sannsynlig på øyer, fordi det her er billigere å bygge solkraft enn fastnett. I Europa er det kanskje ikke så langt unna at det kommer store, selvforsynte bygg.

FOTO: ANDERS OPSAHL EIENDOM/OTOVO

- Det trenger heller ikke nødvendigvis bli enten-eller. Mulighetene er store for at det kommer bygg eller bydeler som er koblet opp mot fastnettet, men som i stor grad er selvforsynte med strøm. Det er nok også sannsynlig at det blir lagt kabler, som gjør det mulig å overføre strøm mellom disse abonnentene.

- Om Obos bygger en ny bydel i Oslo i 2035, er det mulig at den fra Hafslund sitt ståsted vil utgjøre et forbruk tilsvarende et lite antall eneboliger, fordi de i all hovedsak er selvforsynte med strøm. Selv om mange spør om slike løsninger, er det foreløpig få som velger dem.

Stadig bedre rettigheter. - *Hva kan stoppe slik løsninger?*

- Det er færre hindre enn mange kanskje tror. Løsningene er tillatt. Snart kommer det også regelendringer fra EU, som gjør rettighetene enda bedre for lokale produsenter og nett. Samtidig går kostnadene ned.

Thorsheim fastslår at solcellemarkedet i hovedsak omfatter eneboliger, næringsbygg og offentlige bygg. På spørsmål om boligselskaper svarer han at også her er interessen stor.

- Så lenge Enova ikke støtter slike installasjoner blir kostnadene for høye.

Koronabrems. - 2020 ble ikke slik vi hadde regnet med. Koronapandemien har bremset markedet kraftig, spesielt i andre kvartal. Byggingen av mange næringsbygg er utsatt til slutten av 2020 eller neste år.

- Med et sterkt 2021 kan mye av dette kan hentes inn. Solcellene blir stadig billigere og kraftigere, først og fremst standardpanelene. Prisene på solceller i takstein, rekkverk og fasader faller ikke like raskt. Den generelle interessen for solenergi er stor. Folk googler stadig oftere ordet solceller.

KOMFORT. *Det er ikke alle hønsehus som har samme boligstandard som det elleve ungdommer tilknyttet Dale Oen Stiftelsen har bygget i Øygarden utenfor Bergen*

Hønsehus lagrer solener

I Øygarden utenfor Bergen har ti høner flyttet inn i sin nye bolig med varmekabler, solceller og batterilagring. Det høyteknologiske hønsehuset er bygget av elleve ungdommer tilknyttet Dale Oen Stiftelsen, som arbeider for å dyrke karakter og mestringsfølelse hos barn og unge.

Leder for Dale Oen Stiftelsen, Robin Dale Oen, er meget imponert.

- Mange av ungdommene hadde aldri tatt i en hammer før. De brukte omtrent to måneder på byggingen. Å få være med på prosjekter fra start til slutt betyr mye for dem. Det er gøy at driften skjer med 100 prosent fornybar energi.

Minst 20 grader. Hønsehuset har flere tekniske løsninger som gjør driften bærekraftig. Solcellepaneler på taket sørger for

HØYTEKNOLOGISK HØNSEHUS. *Med solceller på taket, varmekabler og energilagring har ti høner flyttet inn i sin nye bolig, der det er minst 20 grader året rundt*

EGGPRODUKSJON. *Allerede første dagen i sin nye bolig la hønene egg*

gi på batteri

at det varmes opp av fornybar solenergi. På solfylte dager med mye energiproduksjon lagres overskuddet av solstrømmen på batterier. Det betyr at varmekablene kan hente lagret strøm på dager med mindre sol.

- Kombinasjonen av solenergi og batteri sørger for at det alltid er minst 20 grader i hønsehuset. Det er tydelig at hønene trives. Allerede første natten ble det lagt egg. Det er ikke vanlig, sier Oen, som takker for all støtte til prosjektet.

Samspill. En sentral bidragsyter i prosjektet er eiendomsselskapet Heldal Eiendom, som er blant de første til å bygge leiligheter som utnytter solenergi som lagres på gjenbrukte elbil-batterier fra Nissan Leaf.

Daglig leder Marie Therese Haukeland mener at samspillet mellom fornybare energikilder og batterier blir viktigere i årene fremover.

- Vi ønsket at hønsehuset skulle bli bærekraftig og fremtidsrettet. Dette er et eksempel på hva som er mulig med å kombinere produksjon av solenergi og batterier.

Økt behov for lagring. Energiselskapet BKK har bidratt med solcellene. Batteriene har Dale Oen Stiftelsen fått gratis av Eaton, som spesialiserer seg på å styre energi.

- Kombinasjonen av fornybare energikilder og batterier blir stadig vanligere. Med mer fornybar energiproduksjon øker også behovet for lagringsteknologi. Her er hønsehuset et fremtidsrettet og bærekraftig prosjekt. Vi er svært imponert over hva ungdommene og Dale Oen Stiftelsen har fått til, sier adm. direktør Jon Helsingeng i Eaton Norge.

LOVER GOD LADEKAPASITET. *Adm. direktør Anette Aanesland i Nye Veier lover god ladekapasitet på nye E39 mellom Kristiansand og Stavanger*

Elektrifiserer E39 Kristiansand-Ålgård

- El-bilister skal slippe ladekø og rekkeviddeangst når det kjører på nye E39 mellom Kristiansand og Stavanger. Vi skal sørge for nok ladepunkter og nødvendig kapasitet, sier adm. direktør Anette Aanesland i Nye Veier.

- Pilotprosjektet "EL39" kan bli et konsept på hvordan vi skal bygge ut ladeinfrastruktur. Vi skal gjøre det enklere å lade langs den nye motorveien, som skal bedre trafikksikkerheten, binde regionen tettere sammen og halvere reisetiden mellom de to regionbyene. Her er mange ladepunkt og god kapasitet suksessfaktorer.

Stresstest. Generalsekretær Christina Bu i Norsk elbilforening sier at de lenge har etterspurt helhetlig planlegging av hurtiglading.

- Å gjøre det i forbindelse med bygging av ny vei er fremtidsrettet, ressursbesparende og noe vi virkelig heier på. Sommeren i år var en stresstest av ladenettverket. Køene er et varsko. Om elbil skal bli for alle må det være like enkelt å lade som å fylle bensin og diesel.

Aanesland er opptatt av at det skal være enkelt å kjøre elbil på strekningene Nye Veier bygger ut.

- Vi skal bidra til at Norge når sine klimamål. Her legger vi til rette for at det blir lett å lade langs veien. Høy trafikksikkerhet, mindre reisetid, biler uten utslipp og rask lading er viktig for bilistene. I sommer var det mange tilfeller av lang ladekø og ladere som ikke virket. Dette må vi unngå på fremtidens veier.

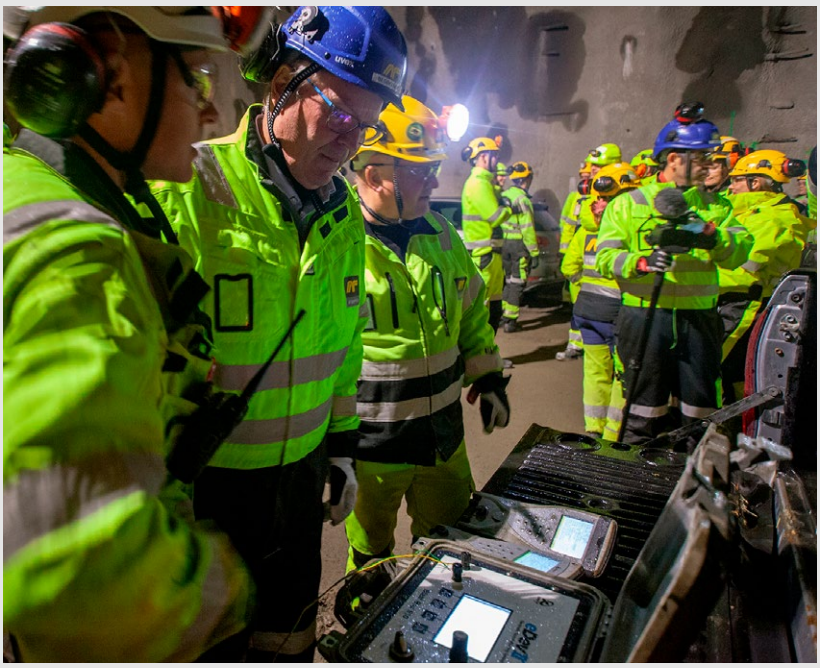


FOTO: JON AAMODT, N247

Gjennomslag i Sørlandets lengste biltunnel

Stortingsrepresentant Hans Fredrik Grøvan (i midten på bildet) fikk sammen med Lindesnes-ordfører Even Tronstad Sagebakken oppdraget med å trykke på knappene for gjennomslagssalven i den 4 040 meter lange Søgnetunnelen på E39. Nye E39 vil halvere reisetiden mellom Kristiansand og Mandal.

Adm. direktør Anette Aanesland i Nye Veier trekker frem viktigheten av veisystemer som skal gi kortere reisetid, være trygge og samtidig gi forutsigbarhet for trafikanten spesielt vinterstid.

- Når året er omme, har vi totalt åpnet mer enn 80 kilometer med ny vei.

- Ved å bygge mellom de store byene i Norge knytter vi bo- og arbeidsmarked tettere sammen. Aksen Oslo-Kristiansand-Stavanger har stor næringsutvikling. Fra Kristiansand er kjøretiden til Oslo på knapt tre timer. Stavanger er mindre enn to timer unna sørlandsbyen.

Girer opp. - E39 er det største helhetlige veiprosjektet i Norge. 17 mil med motorvei og nødvendig lading skal bygges som en helhet. Hittil har plasseringen av ladestasjoner vært drevet av energiselskapene som leverer ladeløsninger. Nå får markedet lov til å konkurrere om kundene med attraktive arealer, særlig ved kryssene langs E39. Det skal gi trafikantene stor fleksibilitet for hvor og når de ønsker å lade bilen.

- Norge har tydelige mål om å redusere utslippene fra transportsektoren. For trafikantene betyr dette at overgangen til biler med nullutslipp må skje raskere. Vi girer vi opp vårt bidrag til en omstilling av samfunnet mot store reduksjoner i utslipp av klimagasser.

- Erfaringene med EL39 skal brukes langs alle veistrekningene vi skal planlegge og bygge.

Fikk internasjonal digitaliseringspris

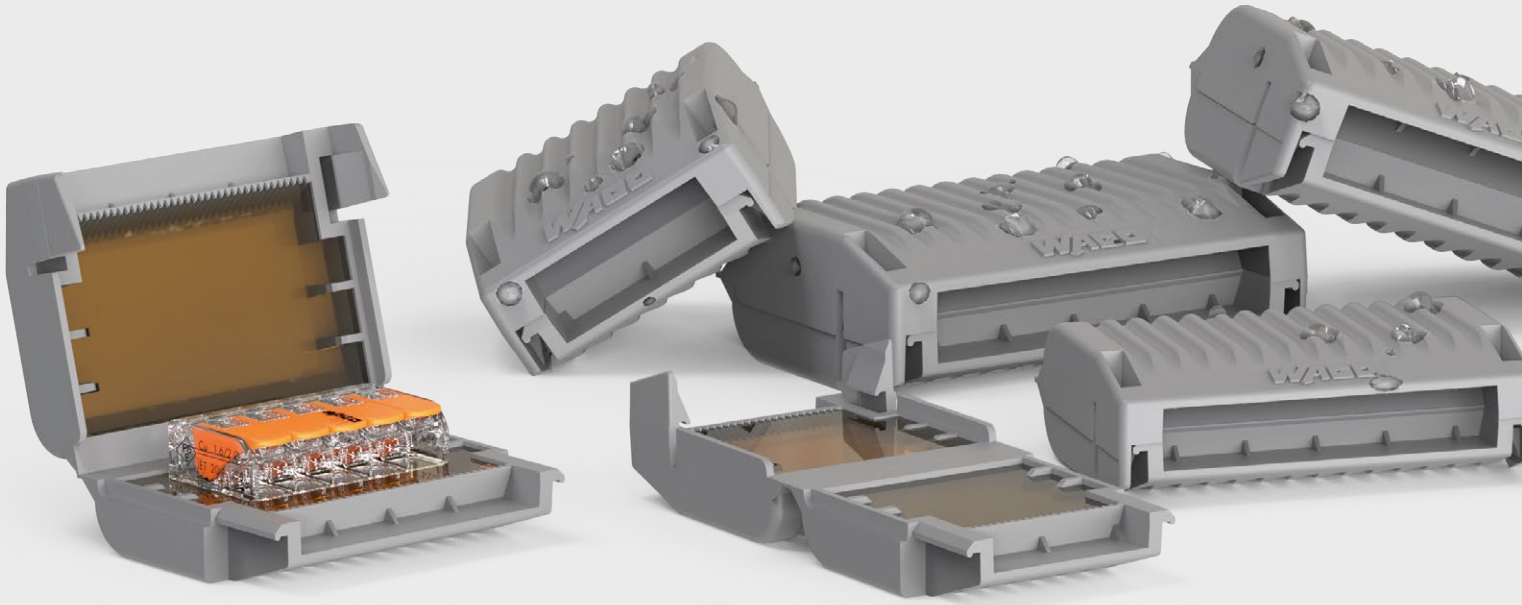
Sammen med AF Gruppen og Norconsult Informasjonssystemer (NoIS) har Norconsult fått en pris i den internasjonale kåringen AEC Excellence Awards i kategorien mellomstore infrastrukturprosjekter. De fikk utmerkelsen for Nye Veier-prosjektet E39 Kristiansand vest-Mandal øst.

- Dette bekrefter vår posisjon som verdensledende innen digitalisering av samferdselsprosjekter, sier Sigurd Rugsland, markedsområdeleder for samferdsel i Norconsult.

- Den digitale, skybaserte innsynsløsningen gjør at alle aktører i prosjektet kan hente ut digitale rapporter, modelldetaljer, status som MMI og annen viktig informasjon i nær sanntid. Her kan alt fra risiko, fremdrift, HMS og modeller, til dokumentasjon og FDV-informasjon (forvaltning, drift og vedlikehold) følges opp.

- Sammenlignet med en tradisjonell leveranse er antall tegninger i prosjektet redusert med 95 prosent.

Det er andre gang et Norconsult-prosjekt vinner i AEC Excellence Awards. Sist var i 2016, med Vamma 12-prosjektet.



IPX8 SERTIFI-SERT

WAGO GELBOX

ENKLERE BESKYTTELSE MOT FUKTIGHET

Kondens, kraftig nedbør, en kraftig vannstråle: når fuktighet møter strøm, kan det raskt oppstå kortslutning. Men WAGO Gelbox gjør nå elektriske installasjoner i lav- og lavspenningsområdet vanntette i henhold til IPX8 - raskt og enkelt. Boksen kan brukes umiddelbart, er tilgjengelig igjen og kan lagres på ubestemt tid.

El.nr: 1221936 / 1221937 / 1221938

RISIKABELT ARBEID. *Installasjonen av belysningen på broen medførte risikofylt arbeid. Mye måtte gjøres fra lift, og i store høyder. Den høyest monterte armaturen er 85 meter over bakken*

FOTO: X5 ELEKTRO

STORT LYSPROSJEKT. *Lysinstallasjonen på den nye Tanabroen er et stort prosjekt for X5 Elektro. Her har selskapet montert 1 100 lysarmaturer*

FOTO: FRANK MARTIN INGILÆ

Lysfyrtårn til nesten 600 millioner kroner

Etter en byggeperiode på nesten fire år ble den nye Tanabroen åpnet i høst. Inkludert tilknyttet vegnett og gang- og sykkelveger er prislappen på det 260 meter lange og 95 meter høye byggverket på 578 millioner kroner.

Her har X5 Elektro i Alta installert 1 100 lysarmaturer. På det meste har selskapet hatt ti ansatte i arbeid på prosjektet.

- Elektrokontrakten på nye Tana bro er på 23,5 millioner kroner. Vi har utført alle elektroinstallasjonene, sier teknisk leder Ingemund Mjøen i X5 Elektro.

- Dette gjelder alt fra hovedforsyning i både øst -og vestenden og en forsyning midt på broen, til dynamiske vegskilt og belysning. Sistnevnte omfatter både broen og vegen i øst- og vestenden.

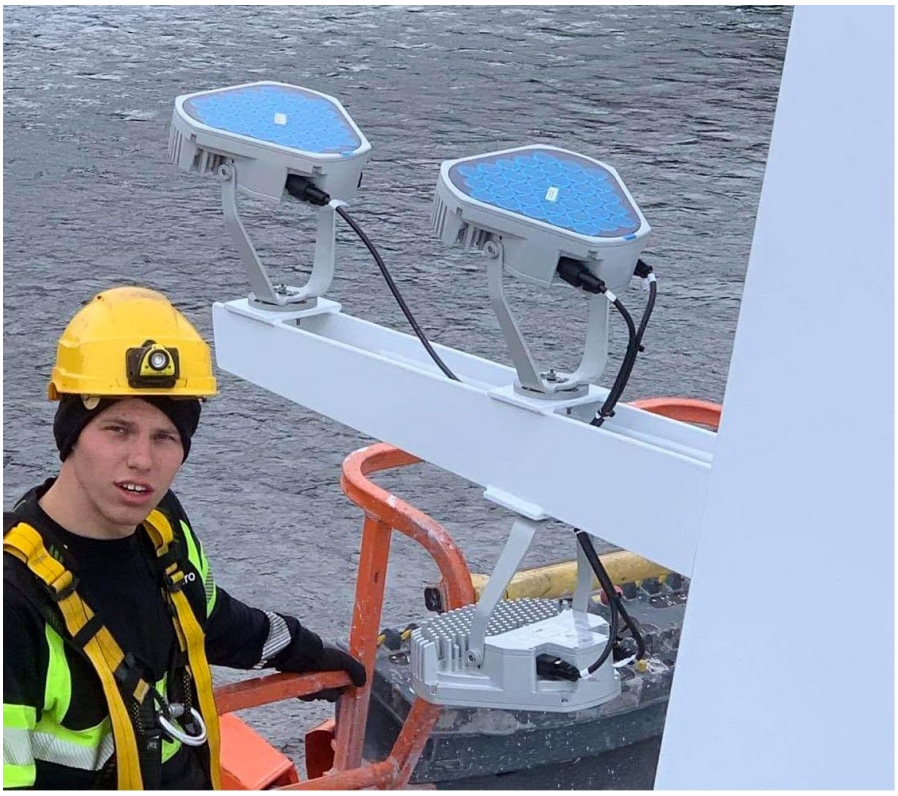
Flomlys med varmekabler. - Effektbelysningen er levert av den kanadiske produsenten GVA. De har spesialtilpasset flere av armaturene for at de skal fungere i det barske klimaet i Tana. Blant annet har lyskasterne på tårnene varmeelement i glassflaten, slik at de ikke skal bli tildekket av snø om vinteren.

- Det meste av belysning er plassert i rekkverket. Dessuten har vi montert RGBW-LED effektbelysning som lyser opp både vaiere og under broen. Belysningen blir i hovedsak styrt med DMX og DALI.

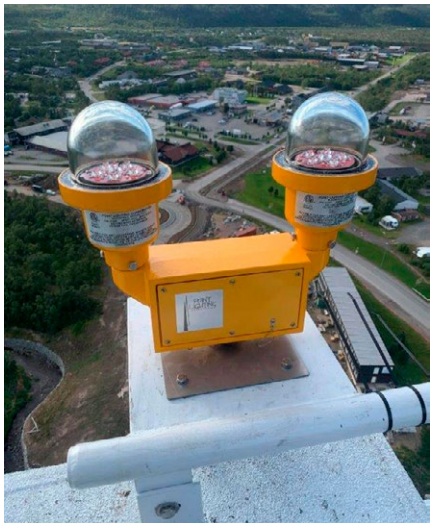
Solid HMS-system . Mjøen understreker at god HMS er ekstremt viktig i broprosjekter.

»

EFFEKTBELYSNING. *Det meste av belysningen på broen er installert i rekkverket. Her er det også effektbelysning* FOTO: X5 ELEKTRO



HØY SIKKERHET. *Elektroinstallasjonene krevde høy risikovurdering og sikring. Ingen av montørene i X5 Elektro ble skadet i arbeidet* FOTO: X5 ELEKTRO



VARMEKABLER. *Lyskasterne på tårnene har varmeelementer i glassflaten for å smelte snøen om vinteren* FOTO: X5 ELEKTRO

«

- Her er det mye risikabelt arbeid. Den høyest monterte armaturen er 85 meter over bakken. Her trengs egne rutiner, fagfolk og spesialopplæring. Montørene arbeidet også mye fra lift. Spesielt installasjonene under broen var utfordrende. Her brukte vi en spesialtilpasset heis.

- I løpet av prosjektet ble det gjennomført mange sikker jobbanalyser. Her har Statens vegvesen gode rutiner og systemer. At vi ikke hadde uhell som ga personskader, viser at HMS-arbeidet virket som det skulle.

Gode smitteverntiltak. *- Hvordan ble smitteverntiltakene løst?*

- Disse var nøye planlagt og koordinert. Våre ansatte kom eksempelvis aldri i nærheten av de polske arbeiderne som malte broen. De var delt i to lag, slik at det ene var i reserve om det ble nødvendig å sette det andre i karantene. I løpet av prosjektet var det ikke ett eneste smittetilfelle.

- At den nye broen må tåle et barskt klima ble bekreftet under byggingen. Prosjektet skulle vært ferdig i desember i fjor. Vinterværet ble for barskt til at malearbeidet kunne gjøres ferdig. Fra desember til april var det full stopp. Dermed ble det nesten en ny vinter før broen kunne åpnes for trafikk.

Stor betydning. Med blant andre Tana-ordfører Helga Pedersen, sametingsråd Silje Karine Muotka og fylkesmann Elisabeth Vik Aspaker i Troms og Finnmark på gjestelisten, ble åpningen markert med kulturelle innslag av norske og samiske artister.

Både Pedersen og Vik Aspaker fremhevet at Øst-Finnmark har fått et nytt landemerke, som vil vekke oppsikt langt utover både fylket og landet.

- Broen får dessuten stor betydning for næringslivet og innbyggerne i Nord-Norge.

namron
the smarter choice

Namron – The smarter choice

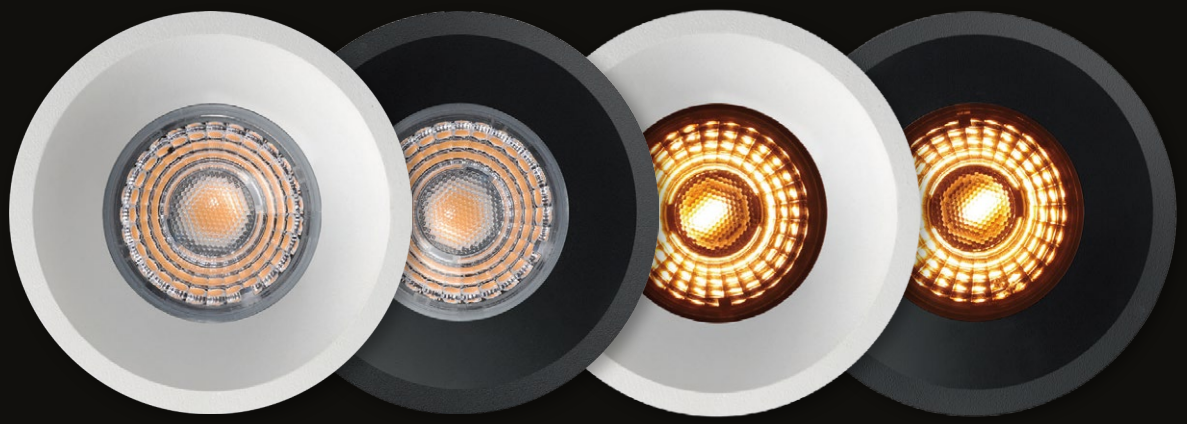
Namron har som mål å være bransjens mest verdifulle merkevare. Gjennom kontinuerlig produktutvikling, effektiv produksjon og kreativ innovasjon, tar Namron sikte på å skape produkter som gir god valuta for pengene og gjør produktvalget ditt enkelt.

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

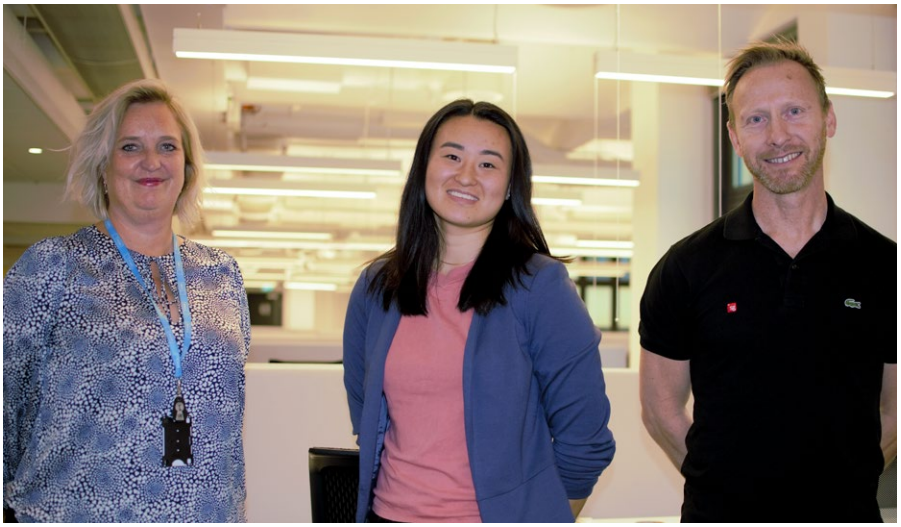
LED dimmer Auto Universal 300W
Artikkelnr: 1402760

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

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

Kun hos Elektroimportøren

www.namron.com



LYSFLOM. *Administrasjonssjef Yvonne Marie Seville (t.v.) i Finn.no, prosjektleder Elisabeth Økland i Abildsø Elektriske og salgsrepresentant Lars G. Engebråten i SG Armaturen gleder seg over den nye belysningen i Sontum-gården i Oslo*

Fra tussmørke til flomlys

- Sammenliknet med den gamle halogenbelysningen er LED-belysningen som natt og dag. Fra en hverdag i tussmørke, har vi fått belysning som skaper motivasjon og arbeidsglede. Dette sørger flere tusen LED-armaturer fra SG for, sier administrasjonssjef Yvonne Marie Seville i Finn.no.

- I mange år har vi levd i dunkle lokaler i Sontum-gården i Oslo. De ansatte var så misfornøyde med arbeidsmiljøet at vi vurderte å flytte. Dette ble endret da gårdeier gikk for totalrenovering. I andre etasje, der to kantiner er slått sammen til én, er det skapt et sosialt og levende miljø. I tredje-sjette etasje er det åpne kontorlandskap med møterom med gode lys-, lyd- og ventilasjonsforhold.

- Fortsatt sitter de fleste på hjemmekontor. Derfor har de ikke tatt lokalene skikkelig i bruk. Vi håper at belysningen vil bidra til økt trivsel, sier Seville, som forteller at bygget på begynnelsen av 1900-tallet var kretsfengsel i Oslo.

INSTALLASJON. *Elektrikere i Abildsø Elektriske i full gang med å montere downlighter*

Godt samarbeid. Prosjektleder Elisabeth Økland i Abildsø Elektriske opplyser at selskapet er totalleverandør av svak- og sterkstrømsinstallasjone i Sontum-gården.

- Samarbeidet med byggherre Finstad og Jørgensen og SG Armaturen har vært meget bra. Alle har vært lydhøre for hverandres ønsker og behov. Byggeier var tydelige på hva de ville ha. Det gjorde det enkelt å velge riktig belysning uten for mange endringer.

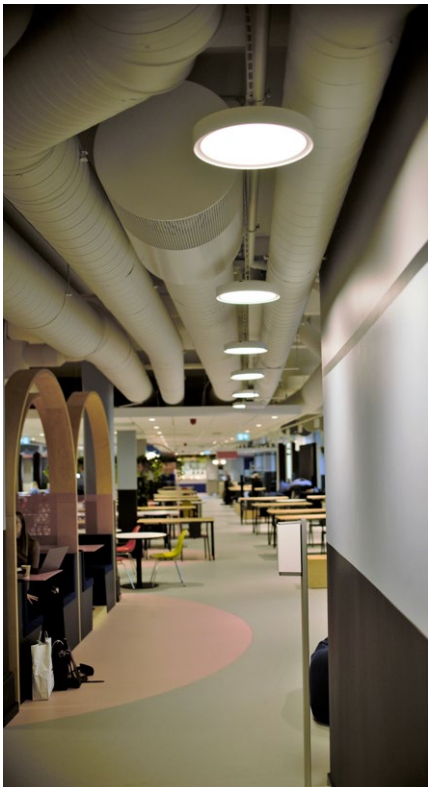
- Sammen med SG Armaturen har vi gjennomført en detaljert beskrivelse av ulike belysningsløsninger. LED-armaturene oppfyller kravet til god romfølelse og lyseffekt.

- Installasjonen har gått på skinner. Underveis er noen himlinger i hver etasje erstattet med LED-armaturer i himlingsflåter i stedet for åpne himlinger. Det er også brukt downlights i flåter som gir optimal lysgjengivelse, sier Økland, som forteller at de har samarbeidet SG Armaturen i mange prosjekter.

Ulike armaturtyper. Salgsrepresentant Lars Gøran Engebråten i SG Armaturen forteller at de har levert ulike typer LED-armaturer til Sontum-gården.

EFFEKTBELYSNING. *Tube mini er installert for å gi effektbelysning*

GANG- OG ARBEIDSPLASSBELYSNING. *Pendlene Lineal og Facet lyser opp gangarealer og arbeidsplasser*



NEDPENDLET LYS. *LED-armaturen Disc 290 sørger for lys i gangsoner*

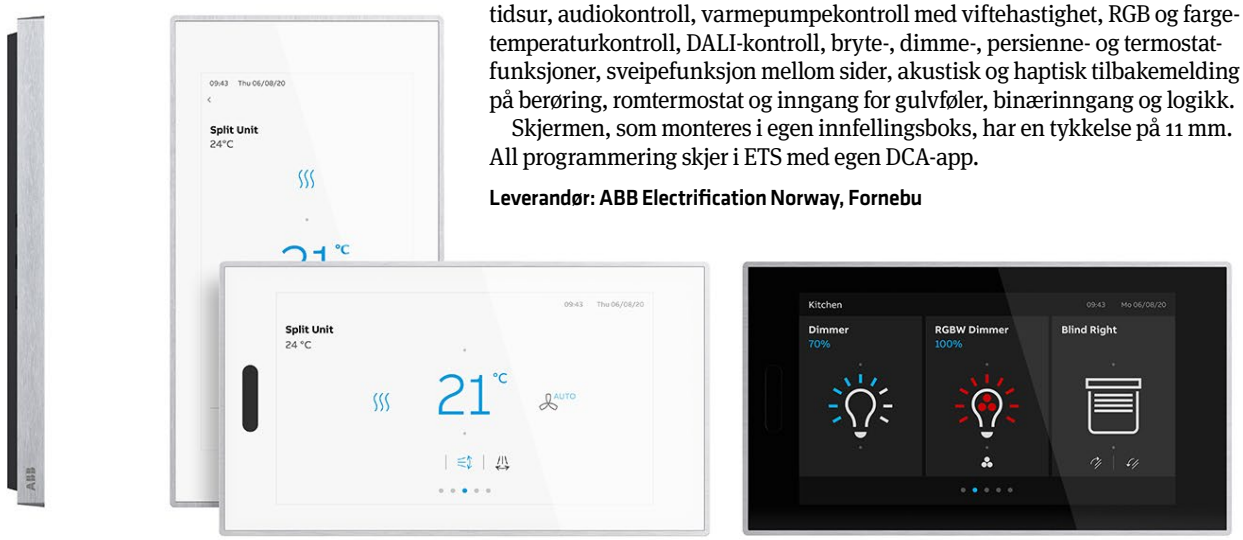
- I korridorer er pendelen Lineal installert med ulike lengder og hjørne-oppdelinger. Pendelen Facet, som belyser kontorarbeidsplassene, kan dimmes med snortrekk som skal gi de ansatte individuell og riktig lysmengde. Flere steder i bygget er downlighten Junistar Soft installert i nedsenkede himlinger, mens den utenpåliggende armaturen Disc 290 blant annet er brukt i trapperom og gangsoner.

- I sosiale områder er det montert 3-tennings strømskinner av typen Shop-line. Her henger Zip Tube Mini og Zip Tube Mini Pendel. Alle møterom blir belyst av LED-panelet Sense 600x600, som dimmes med vår faseavsnittdimmer Leddim 400.

Nye produkter

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

Berøringsskjerm



RoomTouch er en 5" KNX-berøringsskjerm som kan monteres liggende eller stående. Inntil 30 styringer kan settes opp på inntil ti sider. Den har astrour og tidsur, audiokontroll, varmepumpekontroll med viftehastighet, RGB og fargetemperaturkontroll, DALI-kontroll, bryte-, dimme-, persienne- og termostatfunksjoner, sveipefunksjon mellom sider, akustisk og haptisk tilbakemelding på berøring, romtermostat og inngang for gulvføler, binærinngang og logikk.

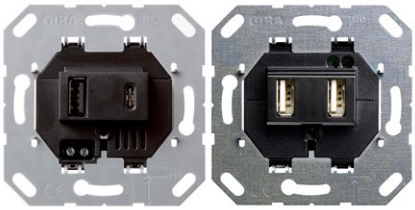
Skjermen, som monteres i egen innfellingsboks, har en tykkelse på 11 mm. All programmering skjer i ETS med egen DCA-app.

Leverandør: ABB Electrification Norway, Fornebu

Gelbokser

Ferdig fylte gelbokser med Px8-sertifisering skal gjøre koblingsklemmene 221 og 2773 vanntette. Gelboksene leveres i seks ulike størrelser for klemmer med to-åtte ledere og kabeltversnitt på 0,14-6 mm².

Leverandør: Wago, Oslo



USB-lader for veggboks

Micro Matic er på markedet med en tokanals USB-strømforsyning fra Gira. Den kan blant lade batterier i mobiltelefoner og nettbrett. Innsatsen leveres i versjonene 2xUSB-A eller 1xUSB-A og 1xUSB-C. Ladestrømmen er på 3 000 mA.

Leverandør: Micro Matic Norge, Hvalstad

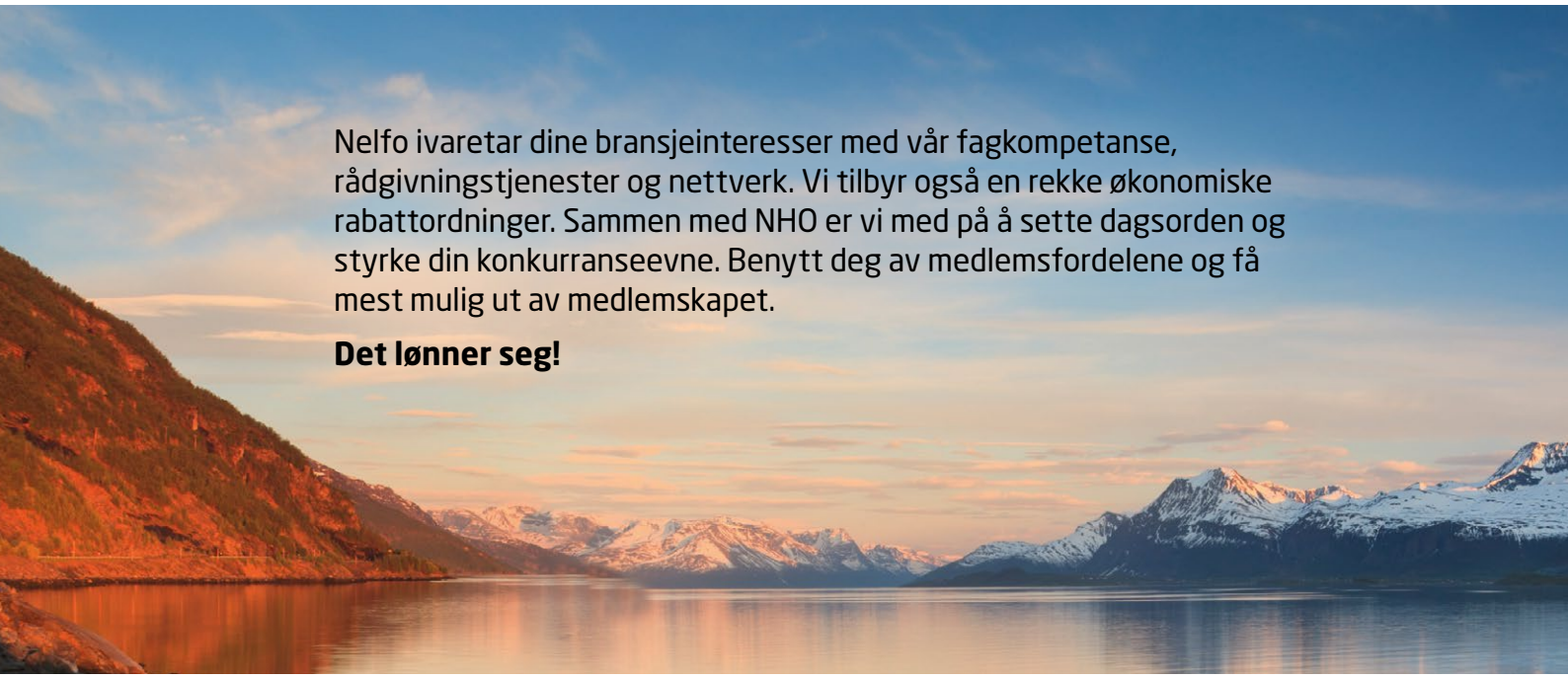
Termografikameraer

E54, E76, E86 og E96 er nye termografikamera i FLIR Exx-serien. De har blant annet MSX-funksjon som øker bildekvaliteten ved å markere konturene på bildet, UltraMax-funksjon som bygger et termisk bilde med fire ganger detektorens oppløsning og Meterlink-funksjon som sørger for at kameraet kan kommunisere med andre instrumenter. Kameraene tar også opp termografisk video.

E54 har manuell fokusering. På de tre andre kan brukeren velge mellom kontinuerlig autofokus, autofokus med laseravstandsmåler, autofokus basert på kontrast i bildet og manuelt fokus. Kameraene oppdager selv hvilken linse som er montert.

Leverandør: Elma-instrument, Oslo

efa
Vi leverer komplett pakke!
Med Charlie 2 elbillader, Sikom effektstyring og våre skap og vern-løsninger kan vi levere komplett pakke for en sikker og lønnsom styring av ditt anlegg.
www.efa.no/charlie
Tlf: 66 81 24 00
post@efa.no
inno home



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 konkurranseevne. 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 rådgivningstjenster 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 markedsøkonomi.

NYHETSBREV

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

nelfo

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.

Annonse-register

2/1-side

Nelfo *44-45*

1/1-side

EFA Elektro AS *1, 43*

Elektroimportøren *39*

Elektrounion AS *29*

Lapp Norway AS *15*

Malmbergs AS *48*

Ramo El-engros AS *4*

Nortronic AS *17*

SG Armaturen AS *47*

Teccon AS *23*

Unilamp Norden AS *2*

Wago Norge AS *36*

1/2-side

Eaton AS *12*

Instell AS *8*

Lighthouse Company AS *10*

1/4-side

EFA Elektro AS *5*

Nokalux AS *9*

Bilag

Garo AS

Lyskomponenter AS

Annonsefrister

Nr 10/2020 ..... *30. november*

Nr 01/2021 ..... *15. januar*

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 Guneriussen,
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
Epost: 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

www.sg-as.no

ZIP skinnesystem - en moderne og fleksibel belysningsløsning.

ZIP skinnesystem er med sitt minimalistiske og kvadratiske design en optimal løsning for dagens moderne leiligheter. Enkel montering for tak der en trenger utenpåliggende montasje. Du kan enkelt velge takpendler, spotlights og tilpasse plasseringen utfra områdene som skal belyses.

Leveres i hvit, sort og børstet stål.

72 984 12 + reflektor

Indus LED-armatur

For industrier, lagerlokaler, butikker etc. Monteres direkte mot tak eller montering på opphengsline. Kobles til klemme 5x2,5 mm², via membran, en ved hver gavel. Inkl. overkoblingsledning 5G2,5 mm². Hvit stamme av stål og aluminiumreflektor.

72 972 48	42W	4300 lm	4000K	1470x165x130 mm	3,3 kg
72 972 50	65W	6400 lm	4000K	1470x165x130 mm	3,3 kg
72 972 49	84W	8300 lm	4000K	1470x165x130 mm	3,3 kg

IP23 | LED | 100° | Ra ≥80 | 5 SDCM | L70/B10 60 000 h LED | 50 000X | 100% | 230V | CE | RoHS | MILJØVENNLIG

72 984 12 -14

72 984 12 + frostet glass

Highbay LED, DALI

For industrier, lagerlokaler, butikker etc. Komplett med driver. Kan lysreguleres med Dali-signal. Montert med 0,2 m tilkoblingskabel. Leveres uten reflektor og frostet glass. Finnes som tilbehør og kan ikke kombineres med hverandre. Takarmatur med stamme av aluminium.

72 984 12	100W	12000 lm	4000K	330x270 mm	5,7 kg
72 984 13	150W	17500 lm	4000K	330x270 mm	6 kg
72 984 14	230W	29000 lm	4000K	448x257 mm	7,7 kg

IP65 | LED | 110° | Ra ≥80 | 5 SDCM | L70/B10 50 000 h LED | 50 000X | 100% | 230V | CE | RoHS | D | MILJØVENNLIG

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

MALMBERGS

Norway Est. 1987

Malmbergs Elektriske AS, Kleverveien 6, 1543 Vestby Telefon: 64 98 68 00 salg@malmbergs.no www.malmbergs.no