



Fagtidsskrift for elinstallasjonsbransjen
Utgitt av Nelfo

08
2023

ANNONSE

Charlie elbillader

Smart når du ønsker det.
Bare en lader når det
er alt du trenger.

Kvalitetslader
til rett pris.



efa



RETHINKING SUSTAINABILITY

WAGO'S FØRSTE KOBLINGSKLEMMER
FREMSTILT AV BÅDE RESIRKUL-
ERT MATERIALE OG BIOSIRKULÆRE
RESTER FRA INDUSTRIELT BRUK

Elektrisk installasjon og bærekraft – er det mulig?
Det er det – med WAGO koblingsklemmer med grønn
hendel! WAGOs nye koblingsklemme legger et mer
bærekraftig fotavtrykk helt ved starten av installasjonen fordi
den består av delvis resirkulert og biosirkulær plast, som
holder eksisterende ressurser i sløyfen – og med samme
kvalitet og samme sertifiseringer som den originale
koblingsklemmen.

Nothing is too small to have an impact!



www.wago.com/221-green-range



30

Rekordstand på Eliaden

På Eliaden 2024 deltar Siemens med en utendørs stand på 400 m². Den blir plassert mellom B- og C-hallen, der to spesialbygde trucker fra Tyskland skal parkeres. Aldri før har det vært en så stor stand på messen.

34



Datavaktmesteren

36



Ønsker Enova-støtte til
batteriinstallasjoner

Faste sider:

Ute og hjemme	05-26
Leder	28-29
Nye produkter	48-50

IKT-BILAGET 38-47

38

Vær forberedt på it-angrep

- Er medlemmene forberedt på en situasjon der de ikke har tilgang til datasystemene sine, eller it-løsninger de har levert er blitt hacket, spør teknisk direktør Jon-Steinar Sjøvik Hanstad i Nelfo.

Ansvarlig redaktør:
Bjørn Spjutøy,
934 97 300,
bjorn@elmagasinet.no

Ansvarlig utgiver:
Nelfo v/Nils-Erik Magnell

Annonser og markedsføring:
Svein Arnesen, 932 62 666,
svein@elmagasinet.no

Abonnement:
Inger Elise Holden, 902 44 943,
inger.elise.holden@nelfo.no

Webmaster:
Nina H. Johansen, 958 70 027,
nina.johansen@nelfo.no

Grafisk design:
Magne Vitsø, 924 13 435,
magne@elmagasinet.no



Middelthuns gate 27
Postboks 5467 Majorstuen
0305 Oslo
Tlf.: 23 08 77 00
www.nelfo.no

Eliaden²⁰²⁴



28. - 30. mai, Nova Spektrum, Lillestrøm



Trainee Vy Pham (t.v.), trainee Niklas Brede Arnesen, Øyvind Homleid, ansvarlig for traineeprogrammet i Bravida, trainee Even Ligård, trainee Agaas Sivakumar og trainee Øyvind Finnema har startet det toårige utdanningsprogrammet

Kickstarter karrieren i Bravida Norge

- I år har vi tatt inn seks deltakere i vårt toårige traineeprogram, sier Øyvind Homleid, som er prosjektdirektør og ansvarlig for dette opplegget i Bravida.

- Med tett oppfølging og fleksibel kompetanseutvikling gir vi dem en god start på yrkeskarrieren. De får også muligheten til å lede større prosjekter før programmet er ferdig. Dette gir dem både praktisk og lærerik erfaring.

Blant traineene er Øyvind Finnema, Even Ligård, Vy Pham og Agaas Sivakumar.

- Det er gøy at Bravida satser på meg. Jeg gleder meg til å arbeide i et stort konsern

med mye kompetanse, sier Finnema.

Ligård forteller at programmet hjelper han med å finne utviklingsveien han ønsker å gå.

- Det er motiverende at Bravida satser på meg.

Pham var ikke sikker på hva hun ville arbeide med etter studiet.

- Jeg er heldig som får være med på programmet. Her får jeg prøve mye, og skreddersy kompetansen min etter både mitt og Bravida sitt behov.

Sivakumar fremhever at programmet er en god overgang fra studiene til arbeidslivet.

- Jeg har lært mye på studiet det blir spennende å dele med Bravida, og gjøre i praksis.

Charlie elbillader

**Kvalitetslader
til rett pris.**

efa



NYE LÆRLINGER. Blant lærlingene Elektro Bodø har tatt inn i år er 17 år gamle Sebastian Halvorsen.

- Jeg satser på elektrofag fordi det er et stort behov for slik kompetanse. Dette er kunnskap jeg garantert får bruk for. At jeg valgte Elektro Bodø er heller ikke tilfeldig. Selskapet har lang erfaring med å lære opp fagfolk.

FIKK HUNDREMILLIONERS-KONTRAKT.

Aurskog-Høland kommune skal bygge en ny barnehage, en skole for 1.-10. klasse og en flerbrukshall med svømmebasseng på Aursmoen. Her skal GK levere rør-, elektro-, bygg-automatiserings- og ventilasjonsinstallasjoner for 106 millioner kroner.



Enova styrker satsingen på energieffektivisering i yrkesbygg og boligselskap med tre nye program

FOTO: ENOVA

Mer energieffektivisering i yrkesbygg og boligselskap

Med tre nye programmer skal Enova bidra til mer energieffektivisering i eksisterende bygg.

Mens ett gjelder borettslag og sameier, skal de to andre være med på å redusere energiforbruket i yrkesbygg. Det er konkurranse om støttemidlene. Første søknadsfrist for yrkesbygg var 24. oktober, mens den for boligselskap er 24. november.

- Programmene legger til rette for energitiltak som gjør at aktører i byggsektoren får lavere energikostnader og mer attraktive bygg, sier markedssjef Anna Barnwell i Enova.

- Vi kan gi investeringsstøtte til prosjekter som forbedrer energitilstanden i eksisterende yrkesbygg med mer enn 20 prosent.

Programmet er særlig aktuelt for eldre og energikrevende bygg. Støtten dekker inntil 30 prosent av kostnadene, og maksimalt ti millioner kroner.

- Vi støtter også energikartlegging i yrkesbygg. Denne må gjennomføres av en ekstern energirådgiver, om ikke søkerselskapet selv har kompetanse til å oppfylle kravene. Her kan vi dekke inntil 50 prosent av kostnadene, og maksimalt 400 000 kroner.

- Borettslag, boligsameier og andre boligselskap som vil søke om energitiltak må ha en plan for å forbedre energitilstanden med minst 20 prosent. Også her må det brukes en ekstern energirådgiver. Vi dekker inntil 30 prosent av kostnadene, og maksimalt ti millioner kroner.

Kjøper det største elektrokonsernet i Vestland

Med kjøpet av Thunestvedt-konsernet i Bergen, som har 380 ansatte og en omsetning på rundt 600 millioner kroner, blir Bravida Norge den største aktøren på elektromarkedet i Vestland.

Thunestvedt-konsernet omfatter Magnus M. Thunestvedt, Pettersson & Gjellesvik, Sæterdal Elektro og Vangen Elektriske. Selskapene tilbyr service- og prosjektoppdrag til både private og offentlige virksomheter. Rundt 60 prosent av omsetningen er service- og ettermarkedsleveranser.

Svak lønnsomhet. - Oppkjøpet styrker vår posisjon på elektroservice betydelig. De siste årene har Thunestvedt-konsernet hatt svak lønnsomhet, hovedsakelig på grunn av tap på prosjekter som nå er avsluttet. Det er satt i gang kostnadseffektiviserende tiltak. Lønnsomhet er et prioritert område for alle våre avdelinger, sier adm. direktør Tore Bakke i Bravida Norge.

- Med vår forretningsmodell, styrket markedsposisjon, nøye prosjektutvelgelse og å ta godt vare på de ansatte skal vi sikre en god utvikling for virksomheten.

Skal snu konsernet i riktig retning. Styre-



Adm. direktør Tore Bakke (t.v.) i Bravida Norge og storkundeansvarlig Magnus Thunestvedt i Thunestvedt-konsernet gratulerer hverandre med oppkjøpet

FOTO: BRAVIDA NORGE

leder Gunnar Utskot i Magnus M. Thunestvedt fastslår at det er en riktig avgjørelse at Bravida overtar virksomheten for å akselerere prosessen med å snu konsernet i riktig retning.

- Vi har hatt en god dialog, og er fornøyd med avtalen.

Oppkjøpet krever godkjenning fra Konkurransetilsynet.



FOTO: IBERDROLA

Garanterer for milliardlån

I forbindelse med norske leveranser til havvindparken East Anglia Three havvind-selskapet Iberdrola bygger i Nordsjøen, garanterer Eksfin for 90 prosent av et lån på 500 millioner euro fra Citi til Iberdrola.

- Vi er svært fornøyd med denne avtalen som posisjonerer norske aktører overfor dette verdensledende havvindselskapet. Siden 2019 har vi sørget for finansiering/lån og garantier for rundt 20 milliarder kroner til utenlandske kjøpere av norske eksportleveranser til internasjonale havvindparker, sier adm. direktør Tone Lunde Bakker i Eksfin.



FOTO: MESSE FRANKFURT EXHIBITION GMBH/JOCHEN GÜNTHER

Din Smarthus Leverandør

Design & Teknikk

Tidløs og elegant

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

Brytere/Stikk – KNX – eNet

Styring av

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

instell





Fagreise til **Light+Building** 2024

- 2.-5. mars neste år inviterer vi sammen med Lyskultur til en fagreise til Light+Building i Frankfurt i Tyskland. Etter en pause under koronapandemien skal deltakerne igjen bo på hotellskip. Her har vi bestilt 88 lugarer på MS Oscar Wilde, sier salgssjef Svein Arnesen i Elmagasinet.

Light+Building er verdens ledende messe for lys- og bygningsteknologi. Foreløpig er det påmeldt mer enn 2 000 selskaper, som skal vise sine nyeste produkter og løsninger på områder som belysning og lysstyring, elektroteknikk, hjemme- og bygningsautomatisering, energieffektivisering og nettverksbasert sikkerhetsteknologi. Mottoet for messen i år er "Bli elektrifisert".

750 m². På en stand på 750 m² setter Zumtobel og Thorn Lighting søkelyset på bærekraft og digitalisering. Her skal de vise belysnings- og lysstyringssystemer som blant annet skal bidra til økt arbeidslyst, bærekraft og energieffektiv drift av bygninger.

Dessuten skal Zumtobel presentere nye produkter og visjoner om fremtidens armaturer i "Concept Space".



FOTO: ERAMET NORWAY

Tiårig kraftavtale

I perioden 2025-2035 skal Å Energi levere 35 MW kraft til Eramet Norway. Dette skal sikre deler av kraftforbruket til industriselskapet som har smelteverk i Kvinesdal, Porsgrunn og Sauda.

- Det er viktig for oss å gi industrien levedyktige kraftavtaler. Spesielt i et område som har hatt høyere kraftpriser enn normalt den siste tiden, sier konsernsjef Steffen Syvertsen i Å Energi.



REGIONSJEF. 1. november i år starter Øyvind Skjerstad Ramsøy (bildet) som regionsjef i Buskerud, Vestfold, Telemark og Agder i Ahlsell Norge. Siden 2019 har han vært VA-salgssjef i region Sør-Øst i samme selskap. Tidligere har han blant annet vært byggevare- og butikksjef i dagligvarebransjen.

- Samtidig som jeg er ydmyk og stolt over å få denne muligheten gleder jeg meg til å utvikle regionen og salget sammen med team Sørøst, sier Skjerstad Ramsøy.



REGNSKAPSSJEF. Anne Cecilie Graver Bjelke (bildet) er ansatt som regnskapssjef i Bravida Norge. Hun kommer fra stillingen som organisasjonssjef i Kreftforeningen, der hun også var økonomisjef i 11 år.

Graver Bjelke har dessuten vært finance manager, økonomisjef og regnskapssjef i Oracle Norge, ABS Pumper og Telenor Mobil.

- For meg er det viktig å arbeide i en solid og anerkjent virksomhet som Bravida. Jeg gleder meg til å lære en ny bransje å kjenne, og sammen med teamet skape resultater.



Bygger om skip

Ulstein Verft skal bygge om plattformforsyningsfartøylene Fugro Resilience og Topaz Endurance til geotekniske skip, som skal brukes i havvindsektoren.

- Den maritime industrien har utfordringer med å tilby fartøy som oppfyller kravene til offshore-fornybarmarkedet. Her sparer ombygginger av eksisterende skip både tid og ressurser. Det er det vi gjør sammen med rederiet Fugro, sier Roy Lindset, salgssjef service og ettermarked i Ulstein Design & Solutions.



FOTO: ULSTEIN GROUP

STYRKER SATSINGEN PÅ NÆRINGSMIDDELINDUSTRIEN. - Vi har kjøpt Skala sin forretningsenhet for industriell it, automasjon og prosess-teknikk i flytende næringsmiddel- og prosessindustri. Dette styrker vår posisjon på meieri- og havbruksprodukter i Norden, sier CEO Margrethe Hauge i Goodtech.



Interessert i
NYE
produkter?

Elmagasinet
holder deg
oppdatert!



Elmagasinet

- ledende på elinformasjon

ARKUS WALL



ALLSIDIG OG DISKRET UTENDØRBELYSNING

Arkus Wall er en fleksibel utendørslampe, som kan monteres både vertikalt og horisontalt. Lampehodene roteres uavhengig av hverandre, og den kan dimmes med Triac eller DALI.

[Les mer på lhc.no/arkus-wall](https://lhc.no/arkus-wall)

**LUMEN
TOOLS**



LES MER OM PRODUKTER OG PROSJEKTER PÅ LHC.NO

**LIGHT
HOUSE**

Trollåsveien 36 / 1414 Trollåsen / Tlf 22 67 20 00



Lyseparken næringsområde ligger i Bjørnafjorden kommune sør for Bergen. Her skal halvparten av energibehovet dekket med lokal produksjon

Lokal energiproduksjon i ny næringspark

- Vi skal utvikle Lyseparken til Norges mest fremtidsrettede energi- og teknologipark og næringsområde, sier daglig leder Alf Sognefest i Bjørnafjorden Utviklingsselskap (BUS).

- Det blir lagt særlig vekt på klimavennlig og bærekraftig bruk av lokale energiresurser, og sirkulær økonomi. Halvparten av kraftbehovet skal dekket med lokal energiproduksjon.

- Sammen med Eviny etablerer vi her Lyseparken Energi, som skal bygge og drifte infrastrukturen for de lokale kraftløsningene som er basert sol og termisk energi.

- I første omgang regner vi med at rundt 40 selskaper etablerer seg hos oss. Går alt som planlagt starter vi byggingen våren 2024.

Lyseparken har tilgang på 20 MW fra BKK. I tillegg legger vi opp til en kapasitet på 20 MW fra lokal kraftproduksjon.

- Vi skal øke tempoet i utbyggingen av ny fornybar energi. I Lyseparken legger vi til rette for en kollektiv lokal, fornybar løsning som frigjør kapasitet i nettet og bidrar til å skape flere arbeidsplasser i området, sier konserndirektør Øystein Fossen Thorud i Eviny.



Jammetest 2023 samlet mer enn 200 deltakere fra 80 selskaper og 19 land. Her ble satellittnavigasjonsutstyret til bilprodusenter, offentlige etater og teknologileverandører utsatt for angrep

FOTO: STATENS VEGVESEN

Jammetesting på Andøya

På Jammetest 2023 på Andøya testet mer enn 200 deltakere fra 19 land satellittnavigasjonsutstyr.

Tjenester fra slike systemer (GNSS) kan blant annet gjøre det mulig med førerløse biler på norske veier. Dette krever at løsnin- gene som brukes er pålitelige og motstands- dyktige mot angrep og forstyrrelser. Det er dette offentlige etater, bilprodusenter og teknologileverandører fra hele verden testet på Andøya.

Utstyret er blitt utsatt for jamming (forstyrrelser eller blokkering av blant annet radio- og GPS-signaler) og spoofing (utsen- ding av falske signaler for å lure mottakerne av signalene til å tro at de er på et annet sted eller tidspunkt).

- Det har vært en hektisk uke. Etter hvert som vanskelighetsgraden økte, ble det vanskeligere for utstyret å overleve. Dette viser at vi har vært på rett nivå, sier sjefinge- niør Tomas Levin i Statens vegvesen.

- Vi ønsker å være en driver i utviklingen av transportsektoren. I Norge er det en god tradisjon med offentlig/privat samar- beid for å sikre innovasjon og utvikling. Det er mange som ser til oss på grunn av det jammetestarenaen på Andøya er blitt. Testene som gjøres her er viktige for utvik- lingen av det digitale transportsystemet og automatisert kjøring, sier vegdirektør Ingrid Dahl Hovland.

Installerer i fryselager

Bravida skal levere elektro, rør, automasjon og ventilasjon til det nye 25 meter høye automatiserte fryselageret til Asko Midt-Norge på Tiller i Trøndelag. Kontrakten er på 24,5 millioner kroner.

Blant annet skal det legges 22 000 meter med gulvvarmerør under fryselageret for å sikre bygget mot permafrost. Denne tele-sikringen skal forsynes med over-skuddsvarme fra kjølemaskinen.

- Fra tidligere prosjekter har vi gode erfaringer med Bravida. Derfor er vi trygge på at de leverer, sier driftssjef Fredrik Børgesen i Asko Midt-Norge.

Asko Midt-Norge er i gang med byggingen av sitt nye fryselager på Tiller








Eaton xComfort Bridge

Enkel styring av boligen via app



Universitetssykehuset i Tromsø bytter 34 000 kvikksølvholdige lysrør med LED-armaturer

Skifter 34 000 lysrør

På Universitetssykehuset i Tromsø (UNN) skal GK skifte 34 000 lysrør med LED-armaturer fra Glamox. Dette vil redusere energiforbruket til belysning med 69 prosent.

Den viktigste driveren for prosjektet er utfasingen av kvikksølvholdige lyskilder, som følge av EU sitt RoHS-direktiv (Restriction of Hazardous Substances) som ble innført i år.

- I Norge er det minst ti millioner kvikksølvholdige lysrør som må skiftes. Dette er et giftig stoff som kan være skadelig for mennesker og dyr om det ikke blir behandlet på forsvarlig måte, sier konsernsjef Astrid Simonsen Joos i Glamox.

- UNN er en pioner på å gjøre det som er riktig for pasienter, personalet og miljøet. Jeg er også glad for at våre armaturer sparer

sykehuset for mye strøm og reduserer karbonavtrykket.

Belysningsløsningen består av lineære LED-armaturer, downlights og "LED-kits". Med sistnevnte kan eksisterende armaturhus gjenbrukes. Den nye belysningen blir installert i alle bygningene på sykehuset, som pasient- og personalrom, toaletter, kontorer, tekniske rom og sykepleierboliger. Noen av armaturene skal styres med et DALI-basert system.

GK skal dessuten montere Glamox sine renromsarmaturer i operasjonssaler. De tåler kraftig rengjøring, og er testet ved Fraunhofer IPA-anlegget i Stuttgart i Tyskland.

Mange av de nye LED-armaturene er "connect ready", som betyr at de i fremtiden kan kobles til smarte lysstyringssystemer.



Fikk kraft fra land-kontrakt

Multiconsult har fått en kontrakt med Aker BP på rundt 400 millioner kroner for prosjektering og konsulent- og rådgivningstjenester for kraft fra land-prosjektet i Yggdrasil-utbyggingen.

Konseptet omfatter en ny transformatorstasjon i Børdalen i Samnanger, en ny 11 kilometer lang kraftledning på 145 kV i Samnanger, et kompenseringsanlegg i Årskog i Fitjar og en 250 kilometer lang

sjøkabel på 145 kV fra Samnanger til Yggdrasil-området i Nordsjøen.

Multiconsult skal utføre bygg- og anleggsteknisk prosjektering, og levere tjenester knyttet til utarbeidelse og oppfølging av kraftkonsesjonen, som miljøvurderinger, myndighetsdialog, søknader og oppfølging på byggeplass.

I utbyggings- og driftsfasen er det forventet at prosjektet vil skape 65 000 årsverk i Norge.

Kraft fra land-systemet skal knytte
plattformene i Yggdrasil-området til
kraftnettet i Samnanger i Vestland fylke



Utvikler lokalmiljø på Fornebu

Obos skal utvikle Oksenøya bruk på Fornebu, som består av flere verneverdige bygninger, til et moderne lokalmiljø.

I planforslaget, som er sendt til Bærum kommune, er det lagt opp til rundt 230 småhus og leiligheter på den 63 mål store tomten. Går alt som planlagt kan de første boligene bli lagt ut for salg mot slutten av neste år. Byggingen kan tidligst komme i gang i 2025, slik at de første beboerne trolig kan flytte inn i 2027.

Det skal også bygges rundt 50 seniorleiligheter i Norske Skog sitt nedlagte hovedkontor. Planen er å gjøre den tidligere kantinen i bygget om tilorstue for nabolaget. Det skal også legges til rette for videreføring og nyetablering av småskala næringsvirksomhet, som kafé, galleri og nisjebutikker.

- Dette er et prosjekt med boliger for folk i alle livsfaser. Vi skal bygge nytt med vekt på arkitektonisk kvalitet og samtidig ta vare på det gamle, sier utviklingsdirektør Tor Evert Lindland i Obos Fornebu.



Oppgradert vannkraft kan spare natur

Smartere bruk av vannkraft kan både sikre energitilgangen, øke fortjenesten og spare naturen, skriver gemini.no.

I en kronikk for fire år siden konkluderte NTNU-forsker Leif Lia med at vindturbiner kan bli overflødige om vannkraften blir fornyet. Dette baserte han på en studie fra NTNU. Han viste spesielt til fornyingsprosjektene Nedre Røssåga og Lysebotn 2. Det første ble utvidet med ny tunnel og kraft-

stasjon i parallell med den eksisterende, som resulterte i en produksjonsøkning på 200 GWh. Med å lage nye portaler inn i fjellet økte Lysebotn 2 produksjonen med 180 GWh.

Å øke effekten på vannkraftverk kan gjøres med flere eller større aggregat, fallhøyde, magasinivolum eller tilførsel av mer vann. I den nyeste studien undersøkte forskerne 20 gjennomførte fornyingsprosjekter ved store norske kraftverk. Begninger viste at

Slik kan deler av bebyggelsen på
Oksenøya bruk bli

ILLUSTRASJON: LUND HAGEM ARKITEKTER



produksjonsøkningen varierte fra seks til 60 prosent. I sum var økningen på 23 prosent.

Ifølge forskerne er det et stort potensial for mer effekt i utbygde vassdrag. Dette kan gjøres med å bygge nye anlegg i parallell med eksisterende, og gi utløp til hav, fjord eller store nedstrømsmagasin. På denne måten kan eksisterende kraftverk avlastes, slik at de kan kjøres med et mer skånsomt kjøremønster. Det kan gi bedre miljøforhold i regulerte vassdrag.

SOLCELLER DRIVER PUKKEL-LAKS-FELLE.

Berlevåg jeger- og fiskerforening har bygget en fiskefelle i Kongsfjordelva, som skal fange pukkellaks. Her har GK installert et solcelleanlegg som gir strøm til fellen.

KJØPER RÅDGIVER. - Kjøpet av rådgivingselskapet Karl Knudsen styrker vår posisjon i Trondheims-området. Med tanke på at mange av våre kunder er midt i en energiomstilling blir vi sammen en enda mer komplett leverandør, sier adm. direktør Petter Arnesen i Rejlers Norge.



Landstrømanlegget til Borg Havn forsyner skipene som ligger til kai

FOTO: SMART INNOVATION NORWAY

Grønn industrihavn i Fredrikstad

Gjennom et EU-prosjekt har Borg Havn i Fredrikstad utviklet og testet nye energiløsninger, som kan få fart på den grønne omstillingen av norske havner.

Nøkkelord er digitalisering og energistyring. En viktig bidragsyter til prosjektet er EU sitt H2020-prosjekt E-Land.

- Vi har fått gode resultater og nyttige erfaringer vi tar med oss i det videre arbeidet, sier Per Olav Dypvik, prosjektleder for E-Land ved Borg Havn.

Sammen med prosjektpartnerne Schneider Electric og Smart Innovation Norway er det installert et nytt energistyringssystem, som gir full kontroll over egen energiproduksjon og -forbruk. Det måler og samler data, som blir analysert og optimalisert med kunstig intelligens.

Driften er effektivisert, eksempelvis med at fakturering av det reelle energiforbruket for aktørene i havnen er automatisert. Dette ble tidligere gjort manuelt.

Løsninger for sammenkobling og utnyttelse av ulike fornybare energiresurser

er integrert. Et batterisystem for lagring av fornybar energi er installert, samtidig som det er eksperimentert med best mulig utnyttelse av termisk energiproduksjon og -lagring. Med slike løsninger kan Borg Havn delta i et digitalt marked for kjøp og salg av strøm basert på faktorer som pris, produksjon og etterspørsel. Her er potensialet for lønnsomhet stort.

Borg Havn fikk seks millioner kroner i EU-støtte til arbeidet i E-Land. Samarbeidspartnerne Schneider Electric og Smart Innovation Norway fikk også EU-midler.

- Andre norske havner kan høste erfaringer fra hvordan Borg Havn har omstilt virksomheten med tanke på nullutslipp, sier teknologikoordinator Per Gjerløw i Schneider Electric.

Videre omstilling. Arbeidet i EU-prosjektet har bidratt til et godt utgangspunkt for den videre energiomstillingen av Borg Havn. Eksempelvis å bygge ladeinfrastruktur for elektrifisering av store havnekjøretøy som bruker fossilt drivstoff.

709 millioner til utslippsfri maritim transport

Flere fartøy og ladeløsninger for utslippsfri maritim transport får til sammen 709 millioner kroner i Enova-støtte.

Fartøyene varierer fra fullelektrisk til skip drevet av ammoniakk og hydrogen.

Eksempelvis skal rederiet Solvang bygge et karbonfangstanlegg ombord i gasstankeren Clipper Eris, som trolig er verdens første i et skip.



Ombord i gasstankeren Clipper Eris skal Solvang installere karbonfangstanlegg

FOTO: SOLVANG



Verdens første skipstunnel sett fra tunnelåpningen i Moldefjorden ILLUSTRASJON: KYSTVERKET/LINK ARKITEKTUR/MULTICONSULT

Søker teknisk samarbeidspartner til Stad skipstunnel

- Vi skal inngå en ny avtale på 30-90 millioner kroner med et rådgiverselskap for byggingen av Stad skipstunnel. Denne samarbeidspartneren blir med til prosjektet er ferdig. Dette gjelder både forberedende

arbeid og i tilbuds-, prosjekterings- og bygge- og avslutningsfasen, sier prosjektleder Terje Skjeppestad i Kystverket.

Totalentreprisen for skipstunnelen skal lyses ut i 2024, med mulig byggestart i 2025.



Seksjonssjef Odd Olaf Askeland, som startet satsingen på hurtiglading i Eviny, er fornøyd med at Eviny fikk 142 av de 900 lokasjonene for ladestasjoner i Tyskland

Fikk milliardkontrakt på ladestasjoner i Tyskland

I Tyskland har myndighetene gjennomført et anbud på 900 lokasjoner for å etablere og drifte hurtigladenettverket Deutschlandnetz. Her deltok Eviny i konkurransen om å få pakker og økonomisk støtte.

- Mer enn 1 milliard kroner i støtte og 142 lokasjoner med 1 232 ladepunkter gir oss en boost når vi nå starter utbyggingen av hurtigladestasjoner i landet, sier konsernsjef Ragnhild Janbu Fresvik i Eviny.

Seksjonssjef Odd Olaf Askeland, som startet satsingen på hurtiglading i Eviny, er strålende fornøyd med kontrakten i Tyskland.

- I mange år har vi markert oss i Norge. Mer enn en halv million brukere og topp kundetilfredshet har bidratt til at vi får innpass hos tyske myndigheter.

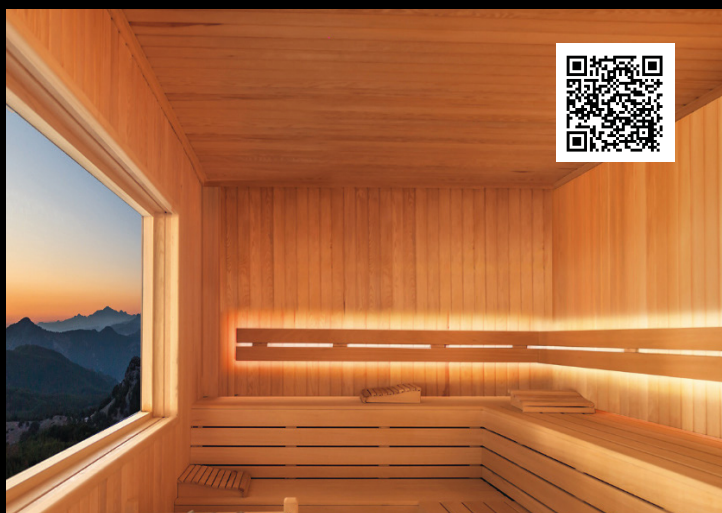
Daglig leder Pål Tveitevåg i Eviny Elektrifisering sier at oppdraget vil gjøre selskapet til

en betydningsfull ladeaktør i Tyskland.

- I tillegg til ladestasjonene i anbudet er vi i gang med å bygge ladestasjoner i landet. Samlet tar vi sikte på mer enn 200 installasjoner. De første kan være i drift tidlig på nyåret.

- I Norge og Sverige har vi 258 ladestasjoner, med 1 485 hurtig- og lynladepunkter. Samtidig er vi i startfasen med å etablere et nettverk av ladestasjoner i Danmark og Tyskland.

Eksport. - Vi er glade for å eksportere våre grønne satsinger. Historisk har Norge ofte vært tidlig ute, uten å ha greidd å ta det ut av landet. Med hurtiglading ser det ut som vi har gjort noe riktig. Vi har også fått god hjelp av Innovasjon Norge, som åpner dører og introduserer oss for både samarbeidspartnere og mulige kunder.



ThermGlo™ LED Neon

Tåler høye temperaturer og høy fuktighet.
Lagerførte varianter i 1 – 2 – 3 meter.

[Les om ThermGlo her](#)



TunnelGlo LED

Rømningslys i veitunnel. Lengde pr tilkobling:
62,5m/24V og 125m/48V. Flammeresistent og IP69

[Les om TunnelGlo her](#)



FlexGlo™ LED Neon

Godt egnet på fasader, park og anlegg, og i vannkanten!
Prosjektbilde er fra Ferner Jacobsen i Oslo.

[Les om FlexGlo her](#)



SafeGlo™ EX LED

Innkapslet og isolert LED stripe
for bruk i ATEX områder.

[Les om SafeGlo her](#)

Fleksibilitet og kvalitet i utfordrende miljøer

Fleksibel og motstandsdyktig mot UV stråling, saltvann, klor, kjemikalier og flammer. Høy kapslingsgrad og lange lengder pr tilkobling gjør produktene svært anvendelige!

Kontakt oss, eller skann QR for mer informasjon!

CLEAR
LIGHTING

nortronic



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



Noresund får ny barne- og ungdomsskole

ILLUSTRASJON: MDH ARKITEKTER

Bygger ny skole

Veidekke skal bygge nye Krødsherad barne- og ungdomsskole på Noresund. Kontrakten med Krødsherad kommune er på 158 millioner kroner ekskl. mva.

Skolen har plass til 320 elever. Bygget, som får energiklasse A og mye bruk av tre, blir også forberedt for solcelleanlegg på taket. Skolen skal dessuten kobles sammen med kommunehuset og svømmehallen.

Prosjektet utvikles i en samspillfase mellom Krødsherad kommune, Veidekke og MDH Arkitekter. Etter planen skal skolen tas i bruk til skolestart i 2025.

MANGLER KLIMA-STRATEGI. I en studie fra Siemens Smart Infrastructure svarer mindre enn 50 prosent av de spurte selskapene at de tror de når målene for CO₂-utslipp innen 2030.



SERVICEINGENIØR.

Stian Norhall Andreasen (bildet) er ansatt som serviceingeniør i Danfoss Drives.

Automatikerens som begynte som lærling i Hydro i Holmestrand, og har vært servicetekniker/skiftleder på det nye hel-automatiserte logistikk-senteret til Asko i Sande, har også arbeidet med automatiseringsløsninger på anlegg i Nordsjøen.

NYE LOKALER. Elit har tatt i bruk nye lokaler på Moreppen i Nannestad. Her har selskapet et lager på 1 000 m² og kontorer på 637 m². På gode soldager gjør et solcelleanlegg bygget selvforsynt med strøm.



Mesta har elektrifisert rehabiliteringen av dammen på Svartavatnet

FOTO: MESTA

Elektrisk dam-rehabilitering

- I rehabiliteringen av dammen på Svartavatnet 800 meter over havet i Vestland bruker vi både elektriske betong- og varebiler, elektrisk gravemaskin, elektrisk anleggs-kompressor, elektrisk kraning og 900 tonn lavkarbonbetong, sier Rolf Dale, konserndirektør for kontrakt og produksjonsinnsats i Mesta.

Han fastslår at klimakrav i kontraktene sørger for at selskaper investerer i dyre maskiner. Dette blir bekreftet av daglig leder Jan Otto Midttun i OH Betong i Bergen, som forteller at de har kjøpt to elektriske betongbiler for å levere betong til dette prosjektet.

Konsernsjef Ragnhild Janbu Fresvik i Eviny, som har gitt oppdraget til Mesta, sier at de søkte etter en entreprenør som kunne levere på bærekraft.

- Vi skal produsere mer fornybar energi, og hjelpe andre i jakten på nullutslipp. Derfor

går vi foran for å bidra til en ny miljøstandard for denne type anleggsarbeid.

Prosjektleder Håvard Fosse i Eviny opplyser at de har tenkt bærekraft og utfordret etablert praksis.

- Dette har både entreprenør og underleverandører løst på mesterlig vis. Med standard prosjektgjennomføring ville CO₂-utslippet blitt på mer enn 1 000 tonn. Dette er redusert til ned mot 350 tonn. Rehabiliteringsprosjektet, som også skal Breeam-sertifiseres, skal være ferdig neste år.

Nye elbiler

Nissan Design Europe markerer 20-årsjubileum med den ny helelektriske konseptbilen Concept 20-23. Innen 2030 planlegger selskapet å lansere 15 nye helelektriske bilmodeller.



NY NETTFORSYNING.

LOS Cable Solutions er ferdig med arbeidet med en ny nettforsyning på 132 kV til industriparken på Herøya i Porsgrunn. Blant annet er det lagt 7,5 kilometer med 132/170 kV høyspenningskabler. Det er en 66 kV luftledning som er skiftet.



Bravida rehabiliterer tekniske installasjoner i Søndre gate 12-14 i Trondheim for 20 millioner kroner

Fikk rehabiliteringskontrakt

I forbindelse med ombyggingen av 2 800 m² i Søndre gate 12-14 i Trondheim har Bravida fått en kontrakt på 20 millioner kroner, som gjelder elektro, rør, ventilasjon og automatisasjon.

- Vi har allerede gjennomført totalteknisk

rehabilitering i andre etasjer av bygningen. Dette skal vi også gjøre i restauranten, 1. etasje og kjelleren. Vi takker E C Dahls Eiendom for tilliten, sier Øystein Ramsøskar, avdelingsleder for Bravida sin elektroserviceavdeling i Trondheim.

Smarte løsninger og gode avtaler



DERFOR BRUKER VI EL-KALKULASJON

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

Lars Edvardsen, Nansen Elektro



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

Komplett pakke



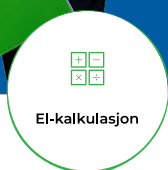
Ferdig
forhandlede
priser



El-tegning



Finn og bestill



El-kalkulasjon



IK-næring



HMS-IK



Kurs

☎ 22 57 10 50
✉ post@elektrounion.no

**elektro
union**

Sjekk medlemsfordelene
elektrounion.no/bli-medlem



For elektroinstallatører over hele landet



Oppdatering på NEK 700, it-sikkerhet og

Kompetanseheving hos medlemmene er et prioritert satsingsområde i Nelfo. Kunnskapsløftet er ett av mange slike tiltak. Siden 2018 har tusenvis av ansatte brukt dette til gratis oppdatering på regelverk, standarder og teknologiutviklingen i bransjen.

Det store engasjementet viser at de er opptatt av å installere forskriftsmessige elanlegg, som sikrer liv og verdier. For å følge opp dette kommer en ny runde i 2024.

Med utgangspunkt i ElfliX blir Kunnskapsløftet neste år digital kunnskapsformidling. Tanken er å tilby pakker med tre-fire kurs på spesifikke fagområder, som eksempelvis skal gjennomføres i løpet av tre-fire måneder. Her blir det lagt opp til samlinger med eksperter, der deltakerne kan dele erfaringer og diskutere aktuelle problemstillinger. Dette skal gi en bredere innsikt i fagområdet som blir tatt opp, enn at hver enkelt deltaker tar ett kurs. Kurspakkene

gjelder NEK 700 og ekom, it-sikkerhet og bærekraft.

De som er med på Kunnskapsløftet 2024 får også i en tidsbegrenset periode full tilgang til ElfliX og Videocation, som gjelder knapt 300 kurs.

NEK 700 beskriver planlegging og installasjon av kablingsanlegg i alle typer bygg. Standarden, som også blir brukt til å oppfylle krav til infrastrukturen i informasjons- og kommunikasjonssystemer, er ekstra aktuell fordi det neste år kommer en ny versjon. Her skal Nelfo gjennomføre seminarer i de største byene.

Med stadig mer digitalisering har Nelfo utviklet verktøy som skal hjelpe medlemmene med å få oversikt over it-sikkerheten i egen virksomhet. Spørsmålet er om de er forberedt på en situasjon der de ikke har tilgang til data-systemene sine, eller it-løsninger de har levert er blitt hacket. Blant hjelpe-

bærekraft

midlene er en veileder, episoder i Elektropodden, ElfliX-kurs og et verktøy for å kartlegge nivået på it-sikkerheten i egen virksomhet.

Planen er også å tilby ElfliX-kurs på områder som ikke er rent tekniske. Dette gjelder viktige segmenter som krever innsikt og kompetanse for å være konkurransedyktig i markedet. Et slikt område er bærekraft, som også er en del av Nelfos veikart.

At 340 selskaper har kjøpt Premium-abonnement viser at ElfliX blir brukt til oppdatering og kompetanseheving. Dette kommer i tillegg til mer enn 2 600 ansatte hos medlemmene som har registrert seg for gratis tilgang på deler av ElfliX. Her kan mange flere lage en gratis brukerkonto.

Arbeidet med å videreutvikle plattformen er en kontinuerlig pågående prosess, der det blant annet blir lagt inn nye kurs.

« Med utgangspunkt i ElfliX blir Kunnskapsløftet 2024 digital kunnskapsformidling. »



Jon-Steinar Sjøvik Hanstad
Teknisk direktør i Nelfo



REKORDSTAND. Med to spesialbygde trucker satser Simens på en rekordstand på 400 m²

Eliaden 2024 foran skjema

- Sju måneder før Eliaden 2024 åpner på NOVA Spektrum på Lillestrøm har 160 selskaper meldt seg på messen. Disse dekker et utstillingsareal på 10 500 m². At 70 prosent av arealet i hallene er solgt betyr at vi er foran skjema i forhold til arrangementet i 2022, sier prosjektdirektør Svein Bogerud Arnesen i Eliaden.

- Med det høyeste besøktallet på 14 år fikk Eliaden i fjor et solid comeback etter en ufrivillig koronapause på fire år. Dette viser at fagfolk vil møtes fysisk for å holde seg oppdatert på utviklingen i bransjen, og diskutere faglige problemstillinger med bransjekolleger. Det legger vi forholdene til rette for.

- Målsetting er at messen skal vokse. Signaler i markedet kan tyde på at Eliaden 2024 kan bli den største siden starten i 1984, og kanskje også den største i Skandinavia i sitt slag.

Rekordstor stand.

- Trenden fra 2022 med større og mer påkos-

tede stands fortsetter. Et godt eksempel på dette er Siemens, som neste år skal presentere sine produkter, løsninger og tjenester på installasjons- og automatiseringsområdet på en utendørs stand på 400 m².

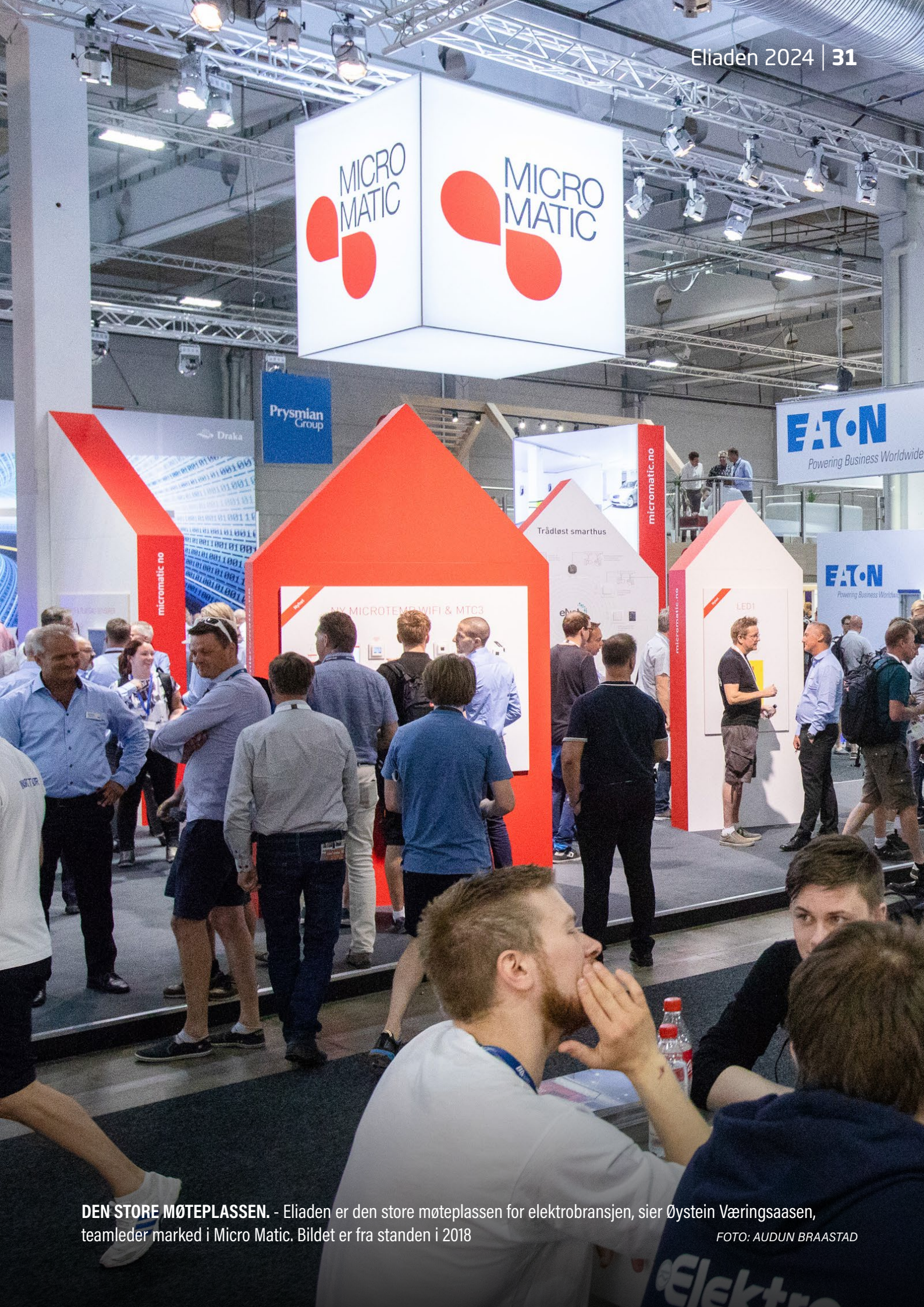
- Vi gleder oss over denne satsingen.

Aldri før har det vært en så stor stand på Eliaden. Med tanke på at selskapet er en ledende aktør i elektrobransjen i Norge er dette et tydelig signal til andre som vurderer å delta, om at det er på Eliaden det skjer.

- Rekordstanden blir plassert mellom B- og C-hallen. Her skal to spesialbygde trucker



SATSER PÅ REKORD. - Signaler i markedet kan tyde på at Eliaden 2024 kan bli den største siden starten i 1984, sier prosjektdirektør Svein Bogerud Arnesen i Eliaden



DEN STORE MØTEPLASSEN. - Eliaden er den store møteplasse for elektrobransjen, sier Øystein Væringsaasen, teamleder marked i Micro Matic. Bildet er fra standen i 2018

FOTO: AUDUN BRAASTAD

« fra Tyskland parkeres. Blant andre større stands er SG Armaturen på 300 m², Elko på 250 m², Cenika på 225 m², Eaton på 200 m² og Coromatic på 150 m².

Oppgradert messeområde. - At NOVA Spektrum har oppgradert messeområdet gir nye muligheter. I A-hallen rett innenfor inngangen mot hotellet er det bygget en ny restaurant, med plass til rundt 200 personer.

Samtidig er møte- og konferanselokalene i hallen modernisert. Her skal alle kurs, fagseminarer og møter gjennomføres. Dette gjør det lettere for både utstillere og besøkende å orientere seg.

- Vi skal også bruke B-, C- og D-hallen. Vi bytter E-hallen med B-hallen. Sistnevnte er dessuten søylefri, som gir bedre muligheter til å tilpasse plassen til stands og aktiviteter.

Samarbeid med Lyskultur. - Selv om flere lysleverandører som ikke har deltatt på Eliaden på mange år var tilbake i 2022, har vi savnet en sterk felles satsing på dette området. Med et samarbeid med Lyskultur, som også skal ha stand, blir det neste år mye mer synliggjøring av lysbransjen. Hver dag skal det gjennomføres aktiviteter og kurs, der målsettingen er kompetanseløft for både elinstallatører, montører, rådgivere, lysplanleggere og arkitekter.

Bogerud Arnesen er fornøyd med at en rekke lysselskaper allerede har meldt seg på Eliaden 2024.

- I tillegg til SG Armaturen gjelder dette blant annet Signify, Lighthouse Company, Norlys og Plejd. Sammen med Lyskultur arbeider vi for å få med enda flere.

Norgesmesterskap. - Vi er også opptatt av rekruttering og utdanning av elektrofagfolk. I 2022 ble det satt et ekstra søkelys på kvinner i elektrobransjen, blant annet med besøk av "Montørjentene" som er på plass igjen i 2024. Denne satsingen blir fulgt opp. Samtidig skal Gnitz ha stand, der det som vanlig blir folksomt.

- Dessuten er norgesmesterskapet for



elektrikere og telekommunikasjonsmontører tilbake. På grunn av kollisjon med eksamen har dette ikke vært gjennomført på Eliaden siden 2014. Mesterskapet som trekker mange besøkende, bidrar til å skape aktivitet på messen.

- At nivået på norske elektrofagfolk er høyt er Fredrik Vehus Skjerve, som til daglig er elektriker i NTE i Verdal, et eksempel på. I fjor ble han både norgesmester og verdens tredje beste elektriker. Under Yrkes-EM i Gdansk i Polen i år tok han en ny bronsemedalje.

Den store møteplassen. Øystein Væringsaasen, teamleder markeds i Micro Matic,



OPPGRADERT HALL. NOVA Spektrum har oppgradert hall A, der alle kurs, fagseminarer og møter på Eliaden 2024 skal gjennomføres. Her er det også en ny restaurant, med plass til rundt 200 personer

fastslår at Eliaden er den store møteplassen for elektrobransjen.

- Vi var ikke med i 2022. Da satset vi på messer rundt omkring i Norge for å møte kunder i distriktene. Som en av de største aktørene på Eliaden var vi nok savnet. Derfor er vi tilbake i 2024 med en stand på 160 m², der vi skal vise vår produktbredde.

- For tiden gjennomfører vi en strategi-prosess, blant annet med nyansettelser og organisatoriske endringer. Her har vi eiere som gir oss spillerom. De neste årene vil vi synes.

- Vi er opptatt av å skape et godt arbeidsmiljø. Mange av de ansatte har vært i selskapet i mer enn 25 år. Den siste tiden har

fem tidligere ansatte kommet tilbake, blant annet adm. direktør.

- Samtidig som vi satser på kvalitetsprodukter, er vi en kompetansepartner for våre kunder. Vi bistår i hele prosessen, fra prosjektering, valg av produkter og løsninger, programmering, idriftsettelse og teknisk support til service. Kundene stoler på oss.

På spørsmål om hvordan Eliaden kan gjøres enda bedre, svarer Væringsaasen at gjennomføringen av messen er bra.

- Samtidig må arrangøren følge med på nye trender, og hele tiden fornye seg for å være attraktiv.





KONTINUERLIG UTVIKLING.

- For å være i tet utvikler og tester vi kontinuerlig nye løsninger, sier gründer Egil Mæland (t.h.) og daglig leder Thomas Liland-Vik i KE Automasjon, som henholdsvis viser frem pls-en som ble brukt i Datavaktmesteren i 1988 og dagens pls

40 år med energieffektivisering

- Med Datavaktmesteren satser vi på byggautomatisering og energieffektivisering i offentlig og privat sektor, sier gründer Egil Mæland og daglig leder Thomas Liland-Vik i KE Automasjon.

- Virksomheten startet i en garasje på Øksnedvad i 1983. Vi har vokst jevnt i et ekspanderende marked. Målsettingen er en kontrollert vekst, slik at vi får med oss kompetansen og bedriftskulturen i alle ledd. Vi skal være en foretrukken leverandør og rådgiver. I høst etablerer vi også en avdeling i Bergen. Med 23 ansatte har vi en omsetning på drøyt 40 millioner kroner.

Jakter ny kunnskap. - Om 40 år skal vi fortsatt være i bransjen. Selv om dagens tankesett har mange likhetstrekk som i starten, har teknologien utviklet seg i ekspressfart på områder som datainnsamling, lagring, kapasitet og hastighet. Derfor jakter vi hele tiden på ny kunnskap, slik at vi kan utvikle de mest funksjonelle energieffektiviseringsløsningene.

30-50 prosent energisparing. - Datavaktmesteren kan redusere energiforbruket med 30-50 prosent. Vi har gode resultater å vise til blant annet i industribygg, verksteder, skoler, barnehager, sykehjem, butikklokaler, kjøpesentre og hoteller. Å redusere kraftforbruket er en vinn-vinn-situasjon for alle fordi energi utgjør en stor del av driftsutgiftene. Dette øker konkurransekraften, og setter et ekstra søkelys på miljøet.

- Med vår samarbeidspartner IPS har vi blant annet levert Datavaktmesteren til Storebrand-bygget på 120 000 m² på Lysaker i Oslo. Her sparer de årlig 16 GWh. Klager fra ansatte om dårlig inneklima er omtrent forsvunnet etter at løsningen ble tatt i bruk.

Miljøbevisst 40 åring. - Med økt oppmerksomhet på energieffektivisering og det grønne skiftet regner vi med både bemanings- og omsetningsvekst. Vi er en miljøsertifisert 40-åring, som har et klart blikk på fremtidige utfordringer.





BE BRIGHTER.
CHARGE SMARTER.

Smarte sjåførar kjører elektrisk og lader med Malmbergs Smart EV Charger. Her får du den nyeste teknologien med WiFi/4G/Ethernet. Lading startes med RFID-kort, via appen EVCHARGO eller direkte når ladekabelen kobles til kjøretøyet. Ladestart kan planlegges i appen. Display som viser ladestatus, strømforbruk og ladetid. Den optimale laderen for hjemmelading, borettslaget, fellesskapet og næringseiendommer. Fordi vi alltid leverer direkte fra fabrikk til butikk, kan vi tilby best mulig kvalitet, til best mulig pris.

Se komplett
sortiment av
ladestasjoner



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

MALMBERGS
BE BRIGHTER



ØKENDE INTERESSE. En ny undersøkelse viser at interessen for å lagre solenergi på batterier øker. Nesten halvparten av de spurte ville vurdert dette om de skulle bygge nytt hus

Økende interesse for batteriinstallasjoner

I en undersøkelse analyseinstituttet YouGov har gjennomført for Eaton, svarer nesten halvparten at de ville vurdert å installere batterier til å lagre strøm om de skulle bygge nytt hus. 53 prosent mener at Enova må støtte slike løsninger.

- Dette viser hvor aktuell denne teknologien er, sier Sverre Kirkevold, sjef for teknologi, innovasjon og bærekraft i Obos Block Watne, landets største frittstående boligbygger.

Adm. direktør Jon Helsingeng i Eaton Norden fastslår at energilagring blir fremhevet som en av de mest spennende teknologiene.

- At så mange nordmenn har fått øynene opp for mulighetene for å lagre og styre strøm er svært interessant. Både fordi dette kan redusere strømregningen for boligeierne, bidra til å jevne ut effekttopper og redusere behovet for kostbare nettinvesteringer.

Støtte vil akselerere utviklingen. Kirkevold tror flere vil investere i slike løsninger.

- Selv om vi ikke har bygget boliger som har dette, kan det endre seg fort. Vi forsker på og utvikler stadig nye konsepter som

styrker boligopplevelsen. I områder der nettkapasiteten er dårlig, kan energilagring i parkeringshus eksempelvis sørge for elbillading.

- Energilagring kan være et av flere virkemidler for å bygge fremtidens energieffektive boliger, eksempelvis i kombinasjon med solenergi. Betalingsvilligheten for slike løsninger er økende. Selv om kostnaden på disse synker, bør fortsatt insentivordninger komme på plass.

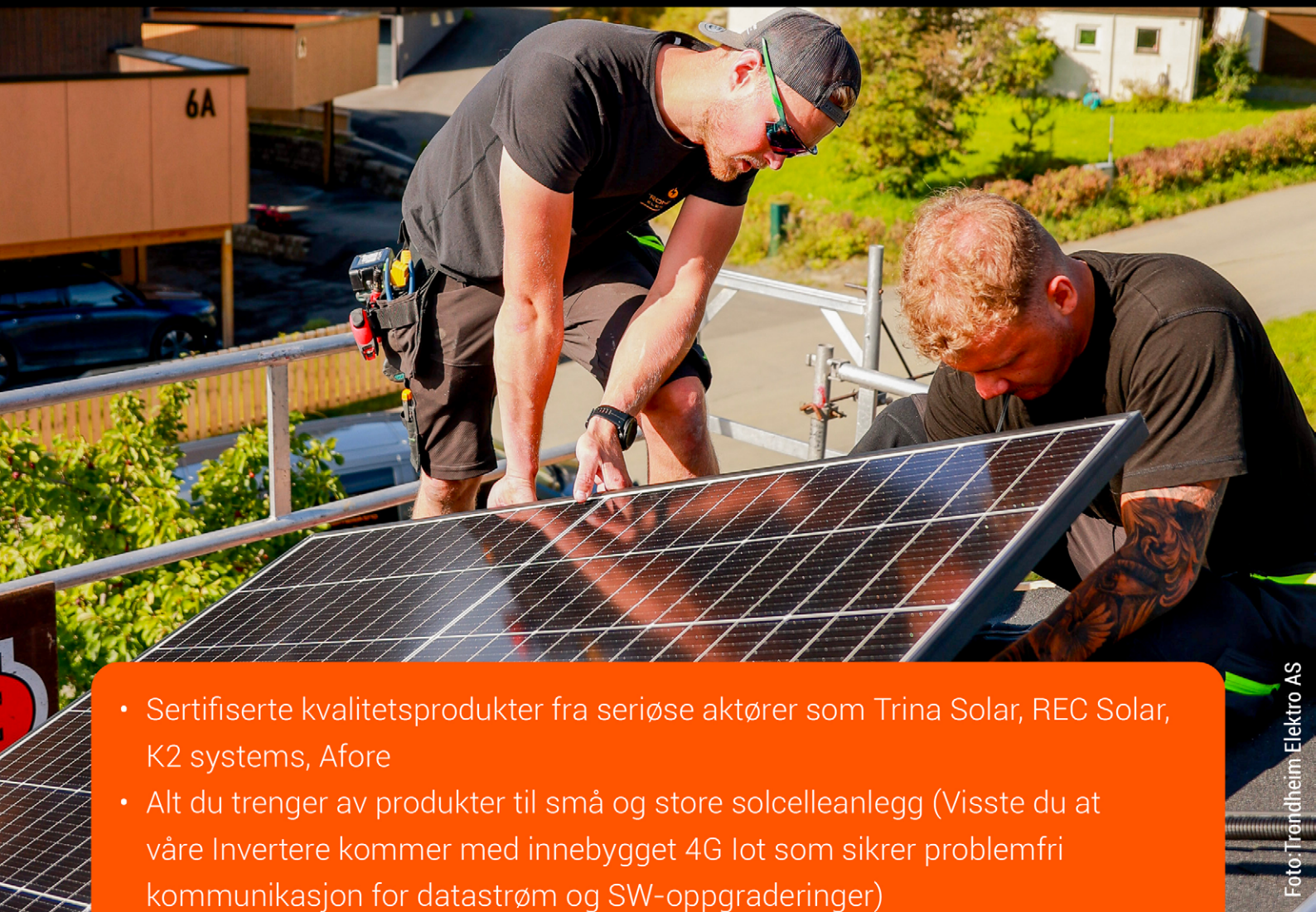
- At nesten seks av ti i undersøkelsen svarer at det ville vært interessant å investere i batterier om de fikk statlig støtte til dette, viser at mange vil ha mer forutsigbare energikostnader. Det er ingen tvil om at det trengs insentiver for å akselerere utviklingen.

Drastiske kutt. Helsingeng peker på at støtte til energilagring kan være samfunnsøkonomisk.

- De neste årene skal det investeres store summer på utbygging av strømmettet. Omfanget kan reduseres drastisk om selskaper og privatpersoner kuttet toppene i forbruket med energilagrings- og styringsteknologi.

Solenergi – vi hjelper installatøren fra A til Å!

Elektroimportøren er totalleverandør av solcelleprodukter og løsninger for private hjem, landbruk og næring. Sammen med våre installasjonspartnere har vi som ambisjon om å bidra til en bærekraftig fremtid med solenergi.



- Sertifiserte kvalitetsprodukter fra seriøse aktører som Trina Solar, REC Solar, K2 systems, Afore
- Alt du trenger av produkter til små og store solcelleanlegg (Visste du at våre Invertere kommer med innebygget 4G lot som sikrer problemfri kommunikasjon for datastrøm og SW-oppgraderinger)
- Konkurransedyktige priser!
- Spesialister som hjelper deg med sol-prosjekter dine kunder etterspør
- Rask og trygg leveranse til ditt prosjekt fra vårt enorme sentrallager på Vestby

Våre leverandører er anerkjente merkevareleverandører og de fremste innen sitt område. Vi er stolte over å ha blitt sertifisert som et Miljøfyrtårn i 2022.

 **Elektroimportøren**

Kartlegg it-trusler i egen virksomhet

- Når vi snakker med medlemmer om it-sikkerhet, starter vi alltid med å spørre om de har tenkt på hva som skjer om de ikke har tilgang til datasystemene sine, eller it-løsninger de har levert er blitt hacket. Er de forberedt på en slik situasjon? Risikoen for dataangrep er høyst reell for elinstallatørene, sier teknisk direktør Jon-Steinar Sjøvik Hanstad i Nelfo.

- I et foredrag fortalte it-ekspert Torgeir Waterhouse i Otte om konsekvensene av dataangrep. Det ga ettertanke.

Må gi læring. Derfor har Nelfo de siste årene prioritert satsingen på it-sikkerhet. Med god støtte fra Waterhouse leder Sjøvik Hanstad dette arbeidet. Nelfo skal hjelpe medlemmene både med å sikre egne it-systemer, og levere it-sikre installasjoner til kundene.

- Hendelser som har truet it-sikkerheten eller skadet virksomheten, må gi læring og ikke skyld og skam. Å oppdage svake ledd, feil og rutinesvikt kan være vanskelig å snakke om i selskapet. Å skjule dette gir ingen læring. Dette er like viktig selv om hendelsen ikke førte til skade. Åpenhet er viktig for å avdekke hva som skjedde, og hvordan store skader kan forebygges, understreker Sjøvik Hanstad.

Sikkerhetsavtaler. - Nelfo-medlemmer har både forsvaret, politiet, utdannings- og forskningsinstitusjoner, sykehus og kommunal virksomhet som kunder. Ved "sikkerhetsgraderte anskaffelser" gjelder sikkerhetsloven.



IKKE SKYLD OG SKAM. - Hendelser som har truet it-sikkerheten eller skadet virksomheten må gi læring og ikke skyld og skam, sier teknisk direktør Jon-Steinar Sjøvik Hanstad i Nelfo

ALLE KAN BLI HACKET. Stortinget, Hydro og en rekke departementer er blant flere norske virksomheter som er hacket. Innbruddet hos Hydro skal ha kostet 800 millioner kroner



IT-SIKKERHETSBEGREP

DIGITAL SIKKERHET blir brukt som et samlebegrep for en rekke mer spesifikke enkeltområder.

DIGITALISERINGS DIREKTORATET er regjeringens sitt viktigste verktøy for effektiv og samordnet digitalisering av offentlig sektor, næringslivet og samfunnet for øvrig.

NASJONAL SIKKERHETSMYNDIGHET (NSM) er ansvarlig for forebyggende nasjonal trygghet med en rekke ansvarsområder. NSM har også nasjonalt ansvar for å avdekke, varsle og koordinere håndtering av alvorlige IKT-angrep.

NASJONALT CYBERSIKKERHETSSENTER (NCSC) er en del av NSM, og en arena for nasjonalt og internasjonalt samarbeid på deteksjon, håndtering, analyse og rådgivning som gjelder digital sikkerhet. Digitale hendelser og datainnbrudd kan varsles hele døgnet til NCSC.

DATATILSYNET er tilsynsmyndighet for personvernregelverket.

RAMMEVERK. Det sentrale rammeverket for regulering av digital sikkerhet er ekomloven, personopplysningsloven og sikkerhetsloven. Den grunnleggende standarden er ISO/IEC 27001.

Her må elektroleverandører klareres, og inngå en sikkerhetsavtale.

- Også boliginstallasjoner krever gode rutiner, der eksempelvis solcelleanlegg, ladeanlegg for elbiler, styresystemer og smarthusløsninger blir koblet til nettet. Dette kan åpne for omfattende angrep mot kraftforsyningen. Her må installasjonene være en del av en samlet risikoprofil og sårbarhetsvurdering som gjelder hele samfunnet, der også elektrobransjen må bidra.

- Risikovurdering kan lett ta utgangspunkt i informasjonen hver enkelt håndterer. Dette advarer vi mot. Selv om en person ikke behandler virksomhetskritisk eller personsensitiv informasjon, kan han være den som åpner veien inn i datasystemet.

- Alt som er koblet til internett har en risikoprofil. Selv om du ikke vurderer deg selv eller din virksomhet som "interessant", kan din maskin bli en del av et større datainnbrudd.

Dataangrepene tredoblet. I rapporten "Risiko 2023" skriver Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) at fra 2019 til 2021 ble antall alvorlige cyberoperasjoner mot norske myndigheter og virksomheter tredoblet. I fjor var nivået det samme som i 2021.

Det vanligste er distribuerte tjenestenektangrep (it-systemene oversvømmes av enorme mengder datatrafikk eller søppel-post), phishing (forsøk på å få offeret til å gi fra seg informasjon for å stjele penger eller identitet) og kartleggingsaktivitet.

Rapporten viser til flere eksempler. Blant annet da Norges offisielle eiendomsregister hos karttjenesten Norkart, som henter data fra Statens kartverk, ble lekket for navn, adresser, fødselsnummer og eierskapsinformasjon til 3,3 millioner nordmenn.

I 2020 var det flere dataangrep mot Stortinget, der e-post, helseopplysninger og bankinformasjon kom på avveie. Det antas at russiske hackere stod bak.

I romjulen 2021 ble Amedia angrepet med et løsepengevirus. Et knapt år etter kom flere hundre tusen e-postadresser på avveie hos

Domeneshop. Her måtte alle kunder lage nye passord.

"Direktørsvindel". Med såkalt "direktørsvindel" kan ansatte få e-post som ser ut som noen i ledelsen ber om penger. Ifølge Datatilsynet kan kanalen for slik svindel være e-post, SMS, fysiske brev, telefonsamtaler og faktura- og betalingssystemer. Om hendelsen har, eller kan ha ført til brudd på personopplysningssikkerheten, er hovedregelen at dette skal meldes til Datatilsynet som et avvik.

Kostet 800 millioner kroner. Det kanskje mest kjente dataangrepet er mot Hydro i 2019, da kriminelle nettverk kom seg inn i selskapet sine datasystemer med et løsepengevirus. Selv om det ikke skal være betalt løsepenger, skrev Aftenposten i 2021 at dette kostet Hydro 800 millioner kroner.

Obligatorisk tofaktorautentisering. - For mange medlemmer oppleves kanskje store dataangrep som fjernt. Det er viktig å ikke gå i fellen med å tenke at de ikke er interessante nok. De samme virkemidlene blir brukt for å hacke både små og store selskaper og privatpersoner, sier Sjøvik Hanstad.

- Det finnes effektive mottiltak, som jevnlig oppdatering av komponenter, opplæring, en kultur som tar sikkerhet på alvor, rutiner for sikkerhetskopiering, testing av systemer, variasjon av passord og jevnlig endring av disse. Her er tofaktorautentisering ved innlogging obligatorisk.

- Dessuten er fysisk sikkerhet viktig. Dette gjelder både adgang til fysiske nettverk, enhetene som er koblet opp, og barrierer mot vann- og brannskade.

- Nelfo har også laget veilederen "En introduksjon til IT-sikkerhet for el- og ekominstallatører". Første versjon kom i 2021. Denne er vi i gang med å revidere.



Vi gir det EE-vig liv.



Som Norges ledende returselskap for EE-avfall, gjør vi det enkelt, kostnadseffektivt og forutsigbart å ha produsentansvar. I tillegg til EE-avfall, håndterer vi batterier og emballasje, alt på ett sted, og holder deg orientert om myndighetenes krav til enhver tid.

**Ta kontakt for tilbud eller mer informasjon
på renas@renas.no eller tlf 22 13 52 00**



RENAS

Hacking kan resultere i konkurs

- Flere el- og ekominstallatører har vært utsatt for dataangrep. I verste fall kan dette føre til konkurs. Med en god sikkerhetskultur er risikoen mindre for å komme i en slik situasjon. Dette skal vi hjelpe medlemmene med, sier teknisk direktør Jon-Steinar Sjøvik Hanstad i Nelfo.

- For tiden pågår en rettssak der et lokalt sky-selskap som ble hacket, er saksøkt for fire millioner kroner av et malerfirma. It-selskapet har også levert tjenester til lokale elinstallatører. Dommen her kan bli førende for lignende saker i fremtiden.

"Sikkerhetshull". - Når Nelfo-bedrifter kobler komponenter og løsninger til nettet, må de sørge for at disse er sikre. Samtidig må de sikre sine egne it-systemer. Wifi, LoRaWAN, Z-Wave, Zigbee, Sigfox, LTE, 5G, NFC, Bluetooth, 833 Mhz, Ethernet og Power over ethernet er løsninger som blir brukt. Med mange protokoller og kombinasjoner av disse, er det viktig å ha oversikt over hvordan de fungerer.

- For å støtte medlemmene i dette arbeidet har Nelfo laget flere hjelpemidler. Blant annet en veileder, episoder i Elektropodden, Elflix-kurs og et verktøy for å kartlegge it-sikkerheten i egen virksomhet. Alle disse er samlet på en egen landingsside på nelfo.no.

Skreddersøm. - Veilederen, som blant annet skal bidra til at medlemmene leverer sikre it-installasjoner og er gode rådgivere for kundene, er skreddersydd for el- og ekominstallatører, systemintegratorer, heismontører og rådgivere. Vi har utviklet denne i samarbeid med it-ekspert Torgeir Waterhouse i it-rådgivningsselskapet Otte.

- Veilederen beskriver problemstillinger om blant annet teknologi, bruk, nettverk, bransjepraksis, it- og informasjonssikkerhet,



protokoller, lovverk, standarder, personvern, prosjektgjennomføring, installasjon, testing, dokumentasjon og overlevering.

- Elflix tilbyr to nettkurs om veilederen, samtidig som det er laget en episode i Elektropodden. Veilederen har også vært tema på en rekke webinarer, og omtalt på frokost-seminarene om it-sikkerhet.



IT-SIKKERHET I ELEKTROPODDEN. I en episode av Elektropodden snakker teknisk direktør Jon-Steinar Sjøvik Hanstad (t.v.) i Nelfo, it-ekspert Torgeir Waterhouse i Otte og sikkerhetsdirektør Roar Thon i Nasjonal sikkerhetsmyndighet om problemstillinger rundt it-sikkerhet

Episoder i Elektropodden. - Sju episoder i Elektropodden handler om it-sikkerhet. Blant annet snakker Waterhouse og sikkerhetsdirektør Roar Thon i Nasjonal sikkerhetsmyndighet om problemstillinger på dette området.

- Andre tema er eksempelvis praktisk bruk av maskinlæring og Chat GPT, og hvilke

tiltak som må gjennomføres for å sikre både egne og kundene sine it-løsninger. It-sikkerhet blir også omtalt i episoder som tar for seg smarthusteknologi.

- Dessuten har vi laget en episode om hvordan Nelfo-verktøyet som skal kartlegge it-sikkerhetsnivået i eget selskap skal brukes. Vi oppfordrer medlemmene til å høre på >>>

podkastene. Her er det mye å hente.

Elflixx-kurs. - Foreløpig har vi laget to Elflixx-kurs om it-sikkerhet. Dette gjelder "En introduksjon til IT-sikkerhet for ledere i el- og ekombedrifter" og "En introduksjon til IT-sikkerhet".

- Målgruppen for førstnevnte er ledere, som får kunnskap til å sette i gang viktige prosesser og etablere robuste sikkerhetsrutiner.

- Tema er blant annet styringssystemer, dokumentasjon, rapportering, behandling av persondata og andre data i virksomheten, regelverk, beredskap, krisehåndtering og kontinuitetsplanlegging, og risiko- og sårbarhetsvurdering.

- Kurset "En introduksjon til it-sikkerhet" setter søkelyset på viktigheten av en god sikkerhetskultur. Her blir blant annet "sikkerhetshull", utfordringer knyttet til it-tjenester til kunder og GDPR-problematikk beskrevet.

- Deltakerne får en innføring i hvordan dette arbeidet kan organiseres, kartlegges, overvåkes og dokumenteres. Det er også en



VEILEDER. It-veilederen Nelfo har utviklet sammen med Otte skal blant annet bidra til at medlemmene leverer sikre it-installasjoner, og er gode rådgivere for kundene.

gjennomgang av Nelfo sin veileder for it-sikkerhet.

- Samtidig er vi i gang med å lage et nytt kurs om mobil it-sikkerhet. Dette gjør vi i samarbeid med Telenor.

Cyberforsikring. Sjøvik Hanstad forteller at Nelfo også tilbyr cyberforsikring.

- Dette er en del av vår forsikringspakke til medlemmene. Jeg oppfordrer alle til å øke bevisstheten om it-sikkerhet både på jobb og privat. Alle kan bli rammet. Å sikre seg økonomisk mot slike hendelser kan være avgjørende for ikke å gå konkurs.

- Forsikringen dekker teknisk hjelp til å undersøke hendelsen og iverksette nødvendige tiltak, rekonstruksjon av data og programvare, driftstap i inntil 12 måneder, direkte økonomisk tap som følge av cyberangrep, erstatningsansvar når personopplysninger er kommet på avveie, erstatningsansvar for direkte økonomisk tap påført tredjemann som følge av cyberangrep hos sikrede, og kostnader til juridisk bistand knyttet til krav fra tredjepart.



STADIG FLERE 5G-TELEFONER. - Mer enn halvparten av mobiltelefonene i vårt nett er 5G-telefoner. Samtidig fortsetter vi arbeidet med å sørge for at flest mulig kan bruke teknologien. Drøyt 90 prosent har tilgang til vårt 5G-nett der de bor og ferdes, sier Georg Svendsen, leder for infrastruktur i Telia Norge.

- Nordmenn elsker ny teknologi. Mange av våre kunder er tidlig ute med de nyeste modellene, som støtter det aller siste på mobilteknologi.



Vi må ta sikkerhet på alvor

Visste du at hver eneste dag blir en eller flere personer utsatt for dataangrep på mobilen?

Vi lever i et moderne samfunn som forutsetter at Telenor bygger en trygg og sikker digital infrastruktur. Økt digitalisering gir større spillerom for kriminelle aktører og svindel. Hver eneste dag utsettes bedrifter, organisasjoner og privatpersoner for dataangrep, og vår jobb er å beskytte våre kunder mot dette.

Telenor jobber systematisk med sikkerhet, forebygging og håndtering av faktiske sikkerhetshendelser. Bare i fjor stoppet vi over 30 millioner svindelansøp på mobilen.

Stadig flere aktører baserer større deler av virksomheten sin på 5G

– Dette stiller helt nye krav og forventninger til mobilnettet. Dagens mobilnett er allerede svært sikkert. Og med 5G tar vi denne sikkerheten til helt nye

høyder, samtidig som samfunnet i årene fremover også vil gjøre seg helt avhengige av 5G-nettet, sier Bjørn Lydersen, produksjef for 5G i Telenor.

– 5G åpner for enorme muligheter, takket være lynraske hastigheter, lav forsinkelse og helt nye egenskaper. Dette er noe samfunnet vil omfavne i stor grad. 5G vil være helt sentralt for kritisk infrastruktur, IoT, smart produksjon, virksomhetskritiske applikasjoner, offentlig sikkerhet, selvkjørende biler – og alle andre bruksområder som krever høy nettkapasitet og lav forsinkelse, sier Lydersen.

God sikkerhet krever kompetanse i alle ledd

Vi anbefaler alle å bygge en god sikkerhetskultur, og jobbe aktivt med både implementering av tekniske sikkerhets-

løsninger, risikostyring og kompetansebygging i hele organisasjonen. Opplæring, kontinuitet og aktiv involvering er viktig for å lykkes.

Det finnes flere tiltak for å unngå en slik situasjon. Mye må gjøres sentralt hos IT eller sikkerhetsavdelingen, men noen tekniske løsninger kan du iverksette selv.

Lær å identifisere svindelforsøk og dataangrep på mobilen selv

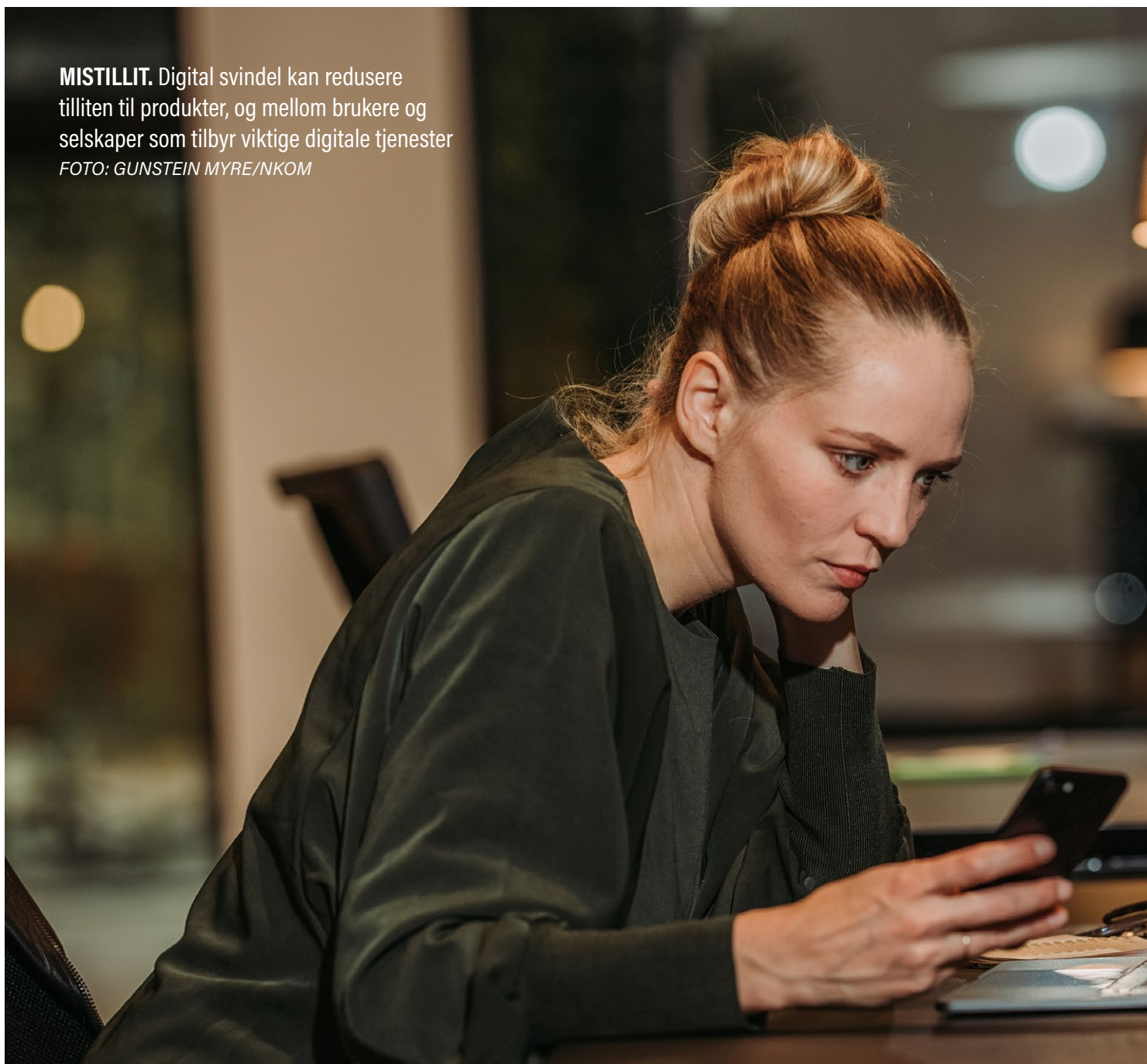
Vil du vite hva som er de mest kjente metodene hackere og svindlere bruker? Eller hvordan du bør forholde deg til åpne Wi-Fi-nettverk, blåtann-koblinger, oppdatering av apper, back-up og stjålne mobiler?

Telenor har laget flere opplæringsvideoer om sikkerhet, slik at du kan identifisere svindelforsøk på mobilen selv. Tommy Bergman, produksjef for Sikkerhet i Telenor, gir deg tips og råd til hvordan gjøre hverdagen mer sikker. Jobber du med sikkerhet eller vil lære mer, finner du mer avanserte kurs om blant annet multifaktorautentisering, DNS og EDR sikkerhetsløsninger.

Du finner de tilgjengelig i Nelfos opplæringsplattform Elflic.

MISTILLIT. Digital svindel kan redusere tilliten til produkter, og mellom brukere og selskaper som tilbyr viktige digitale tjenester

FOTO: GUNSTEIN MYRE/NKOM



Stopper mer enn 100 millioner svindeltel

Hvert år taper samfunnet mer enn en halv milliard kroner på digital svindel. For å bidra til å stoppe denne utviklingen har Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom), Økokrim og Finans Norge etablert en ekspertgruppe, som ledes av seniorrådgiver Johannes Vallesverd i Nkom.

- Etter påtrykk fra oss stopper norske tele-
netteiere årlig mer enn 100 millioner telefon-
samtaler. Anti-svindelsystemene blir stadig
bedre. Samtidig samarbeider myndigheter
godt nasjonalt og internasjonalt. De mennes-
kelige og samfunnsmessige konsekven-
sene av svindel er omfattende. Arbeidet for å
stoppe dette fortsetter, sier Vallesverd.
- I fjor rapporterte Finanstilsynet svindeltap



efoner

i bankene på mer enn 600 millioner kroner. Nesten halvparten av dette var sosial manipulasjon. Dette betyr at ofrene ble lurt til å iverksette en svindeltransaksjon, eksempelvis en kontooverføring.

Fisker etter informasjon. - SMiShing på SMS, Messenger og Whatsapp og phishing på e-post er gjengangere. Her "fisker" svind-

lerne etter info, og forsøker å lure ofrene til å trykke på lenker og oppgi informasjon.

- Det er også mye spoofing eller illegitim manipulering av telefonnummer. Det er nesten alltid utenlandske profesjonelle svindlere som ringer. Numrene som spoofes kan tilhøre uskyldige tredjepersoner.

Må skape tillit. - Vi frykter at det omfattende svindeltrykket kan gi lavere tillit mennesker imellom, og brukere og selskaper som tilbyr viktige digitale tjenester. Denne tilliten må alle aktører arbeide med for å opprettholde. Derfor er det positivt at enorme mengder svindelforsøk stoppes av teleselskap, banker og kunder.

Trene på dataforsvar. Dataangrepet mot Stortinget og tolv departementer i sommer er en kraftig påminnelse om behovet for digital sikkerhetskompetanse. Hackerspirer kan bli redningen for cybersikkerheten i Norge, skriver forskning.no. Disse må trenes i såkalt etisk hacking.

I 2022 var det en global mangel på 3,4 millioner ansatte i it-sikkerhetsbransjen. Sammenlignet med året før var dette en økning på 26 prosent.

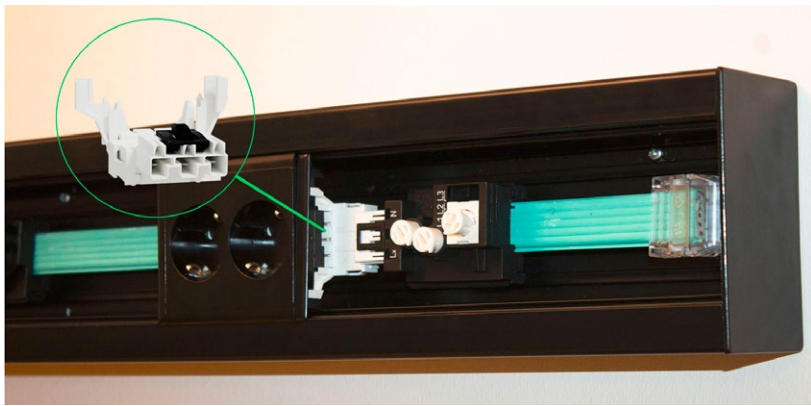
Tenke nytt. - Bransjen må tenke nytt i rekrutteringsarbeidet, sier forsker Muhammad Mudassar Yamin ved Institutt for informasjonssikkerhet og kommunikasjonsteknologi ved NTNU Gjøvik.

Hvert år deltar 30-40 land i en europeisk turnering i cybersikkerhet. Her konkurrerer unge talenter mot hverandre i alt fra dekryptering til nettsikkerhet og digital etterforskning.

- Jeg advarer mot å dyrke stjerner. Er målsettingen å rekruttere talenter til cybersikkerhetsbransjen, må konkurransene organiseres i henhold til det. Med kun å dyrke stjerner mister bransjen en kjempemulighet, sier Yamin.

- Det gjelder å trene så mange som mulig, så lenge som mulig. Trolig vil det også være av stor betydning for mangfoldet blant deltakerne. Konkurransen i år ble gjennomført i Vikingskipet på Hamar.





Adapter

I samarbeid med Wago har Schneider Electric utviklet adapteren CYB-AD, som skal redusere antall tilkoblingspunkt. Den er spesielt utviklet for å passe i kanalløsnin-gene Thorsman F80, TEK og INKA. Adapteren har smarte funksjoner som sørger for at installasjonen blir enklere og tar mindre tid, slik at montørene kan arbeide mer effektivt.

Leverandør: Schneider Electric, Oslo

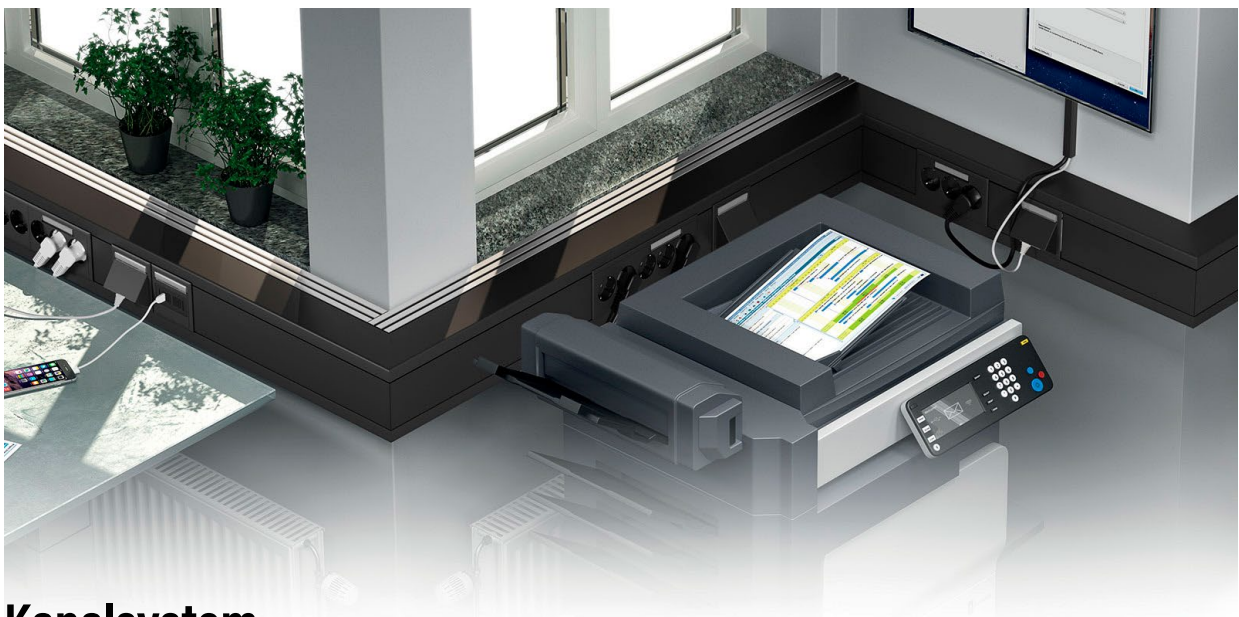
Brannbeskyttelse

Å kombinere ABB sin lysbue-modul AFDD med jordfeil-automatene i DS202CR-serien skal gi optimalisert brannvern. Løsningen beskytter mot lysbuer, overlast, kortslutning, jordfeil og overspenning.

En indi-kator overvåker driften av AFDD-modulen, og antyder årsak til utløst vern.



Leverandør:
ABB Electrification
Norge, Fornebu



Kanalsystem

Med kanalsystemet Thorsman F80 TEK i svart følger Schneider Electric opp trenden med økt brukt av mørkt installasjonsmateriell.

Leverandøren fremhever at løsningen får elektrisitet, data og multimedia inn i krevende rom med mange hindringer. Et stort utvalg av tilbehør gir muligheter til løsninger for alle typer installasjoner.

Systemet har standardenheter som monteres med en tilpasset boks (Mib), og snap-on-kontakter som reduserer monterings-tiden og sikrer sikker passform.

Leverandør: Schneider Electric, Oslo

UPS

Eaton utvider sortimentet av lithium ion-UPS-er med 9PX, som er spesialdesignet for it, edge og lette industriapplikasjoner. Den inngår i 9-serien med énfasede, dobbeltkonverterende UPS-er.

Lithium ion-batteriene har en levetid på åtte-ti år.

UPS-en, som har en effekt på 6 kVA, set and forget-løsning, belastningssegmentering, remote power on/off, utgangsreléporter og sømløs integrasjon med ledende HCI- og virtualiseringsplattformer, leveres både som rack- og towerløsning.



Leverandør: Eaton, Oslo



Arbeidslamper

Schneider Electric har oppgradert Thorsman sine LED-arbeidslamper med fem nye modeller med IK08, IP54, IP65 og nye funksjoner.

Selv i trange områder skal de være enkle å plassere. På et justerbart teleskopstativ med en justerbar høyde på 1,4-3 meter kan det festes to lamper. En kabelføring og klemmer skal beskytte kabelen under transport og oppbevaring.

Lampene, som har en levetid på inntil 50 000 timer og lysstyrke på 110 lumen per watt, kan justeres med en lysstyrke på 100, 75, 50, 25 eller 10 prosent.

Sortimentet omfatter fire modeller for 230 V-mating, og én med oppladbart batteri. Noen har også el-uttak, slik at de kan brukes til annet utstyr. Med unntak av modellen på 18 W/2 100 lumen har alle lampene USB A- og C-uttak for lading av eksempelvis mobiltelefoner og lomme- og hodelykter.

Leverandør: Schneider Electric, Oslo

Elbil-lader

AC-elbil-laderen Green Motion Building, som har en effekt på 3,7-22 kW, tar automatisk ned effekttoppene når det er rushtid på strømmettet. Den er utviklet for statisk og dynamisk lastbalansering for inntil 50 ladere, med muligheten til prioritert lading på utvalgte ladere.

Integrert RFID (Radio Frequency Identification) gir kun autentiserte brukere tilgang, og fordeler ladekostnader på bestemte kjøretøy. En MID-måler (Measuring Instruments Directive), som avleses på et eget display, oppfyller EU-krav om nøyaktig fakturering.

Laderen er enkel å integrere i både nye og eksisterende elbil-ladersystemer som tillater installasjoner med trådløs tilkobling eller seriekobling, og høy interoperabilitet via OCPP- og Modbus TCP/IP-protokoller.

Leverandør: Eaton, Oslo



FOTO: EATON

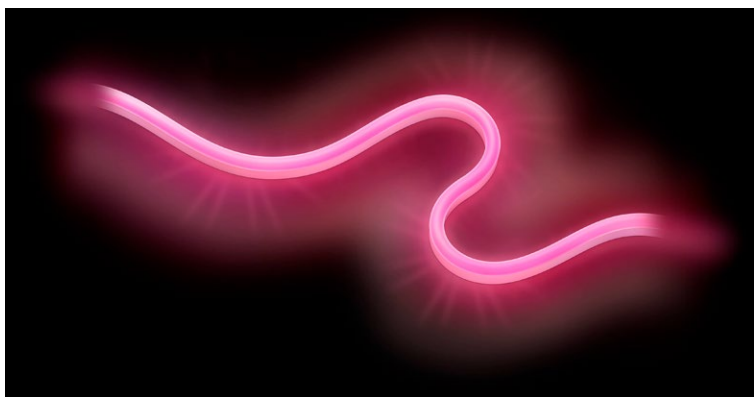
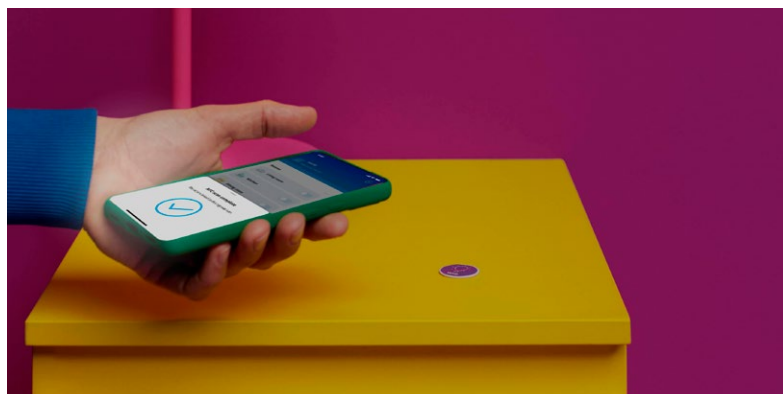
Lysstyring, bordlampe og LED-stripe

Signify utvider WiZ-porteføljen med lysstyringen NFC smart tags, bordlampen Portrait og LED-stripen Outdoor Lightstrip. De to sistnevnte produktene er også kompatibel med Matter, som blir aktivert med den medfølgende QR-koden.



Portrait passer eksempelvis til hjemmekontoret. Den har et rundt lampehode som består av et ringlys på oversiden, og et hovedlys på undersiden som kan vippes. Når lampen peker nedover gir hovedlyset et sentrert arbeidslys som hjelper på konsentrasjonen. Med justerbare hvittoner kan lampen også gi stemningsbelysning. Ringlyset har en sensor som tilpasser lyset til lysnivået i rommet.

NFC Smart Tags styrer lyset uten å åpne WiZ-appen på mobilen. Brukerne kan slukke alt lys i huset, dimme belysningen i stuen eller aktivere leselys på skrivebordet med å holde mobiltelefonen mot en tag. NFC Smart Tag programmeres med WiZ V2-appen.



Outdoor Lightstrip, som er laget av silikon i høy kvalitet, tåler både vær og vann (IP65). Den har både varme og kjølige hvite toner, i tillegg til mer enn 16 millioner farger og dynamisk lys. Lysstripen, som har en lengde på fem meter, kan ikke forlenges eller forkortes.

Leverandør: Signify Norge, Oslo

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

Charlie elbillader

Smart når du ønsker det.
Bare en lader når det
er alt du trenger.

**Kvalitetslader
til rett pris.**

Innohome Charlie

GEN2

Easy & safe charging

Kjøp den i nettbutikken!

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

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 rådgivningstjenester helt kostnadsfritt. Benytt deg av våre rådgivere innen for eksempel økonomi, juss, kompetanse og HMS.



NELFO FORSIKRING

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



ØKONOMISKE RABATTAVTALER

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



NELFOSKOLEN

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



MARKEDSPROGNOSER

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



NYHETSBRV

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

Les mer om våre
medlemsfordeler på
nelfo.no/medlemskap



Kontakt oss // E-post: medlem@nelfo.no // Telefon: 23 08 77 00



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 NELFO-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.



ARBINN

Arbinn.no inneholder maler, kontrakter, veiledere, sjekklister og spørsmål og svar på de vanligste arbeidsrettslige temaene. Under «Mitt medlemskap» har du oversikt over dine tariff-avtaler og alle fakturakopier fra NHO og Nelfo.

2/1-SIDE

Nelfo 52-53

1/1-SIDE

EFA Elektro 1, 51
 Elektroimportøren 37
 Elektrounion 27
 Eliaden 2024 4
 Malmbergs 35
 Nortronic 23
 Renas 41
 SG Armaturen 56
 Telenor 45
 Tripletex 55
 Wago 2

1/2-SIDE

Eaton 14
 Instell 8
 Light House Company 12

1/4-SIDE

EFA Elektro 5

Annonsefrister

NR 09/2023:
 9. november

NR 10/2023 :
 29. november

Bestilling

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

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

**Gunstige
 rabatter for Nelfo-
 medlemmer**



Bestill Elmagasinet

Kontakt Svein Arnesen for et godt tilbud

svein@elmagasinet.no

Med Tripletex blir det mindre vanskelig å jobbe når du vil.



Det blir ikke mindre dårlig stemning hjemme når du forlater middags-selskapet med det venneparet som egentlig bare er venneparet til kona før desserten står på bordet for å fakturere eller føre noen timer, men med Tripletex slipper du i alle fall å dra på kontoret.

Les mer og prøv gratis på tripletext.no

tripletext 

Et veldig fleksibelt regnskapsprogram



www.sg-as.no



EcoLine

EcoLine er en prisgunstig tak-armatur i moderne design.
Perfekt for kontor, skoler og offentlige bygg.
Designet for enkel og rask montasje.

El-nr 3314345 - EcoLine 3000K
El-nr 3314347 - EcoLine 3000K DALI

El-nr 3314346 - EcoLine 4000K
El-nr 3314348 - EcoLine 4000K DALI

El-nr 3314349 - EcoLine Wiresett