



nr. 10/2022

Fagtidsskrift for
elinstallasjonsbransjen
Utgitt av Nelfo

Har installert i 100 år
Det som i 1922 startet med
Føretaket Fackføringenens
Byggproduksjon AB er i
dag Bravida. Side 22



FOTO: BRAVIDA

Har samlet
elektrobransjen i 40 år
Prosjektdirektør Svein Arnesen
i Eliaden lover skikkelig 40-års
markering i 2024. Side 29

Elmagasinet

| LYS | VARME | INSTALLASJON |

| AUTOMATISERING | DRIFTSKONTROLL |

*Ledende på
elinformasjon!*

ANNONSE

Vi ønsker alle våre kunder
og samarbeidspartnere

*En riktig dali jul og
et godt nytt år!*

DALI 2

nortronic

Miljøfyrtårn

nortronic

Skap trygghet og stemning med riktig belysning

LUZENSE®
Unilamp®
- The Nordic light

Komplett med dimbar driver. Selges i 6-pack!

Gyro® Go!

Gyro Go! er det enkle alternativet for de som monterer mye downlights - En moderne innfelt downlight med 25° tilt i 360°. Innendørs eller utendørs, overdekket av isolasjonsmatter eller i downlightboks - Gyro Go! gjør jobben. Linseoptikk. >700lm. Ra>90. 2700°K, 3000°K, eller WarmDim. Armaturen leveres komplett med LED-driver som kan dimmes til lavt nivå med standard dimmere (faseavsnitt/bakkant). Tilkobling i driverhus, klart for viderekobling og med integrert strekkavlaster. Utsparring: Ø76-84 mm. Passer i 1,5" nedlekting.



Ny utgave med doble stikk og skumrings-relé!



Ny utgave med doble stikk og skumrings-relé!



Lavtbyggende med blendfritt lys!

Case™ 4W

Case 4W leveres i fire versjoner. Med eller uten doble stikk for smidig tilkobling av utstyr. Samt med innebygget skumringsrelé. Dimbar (ikke skumringsrelé). Symmetrisk nedlys. Avstandsramme for utenpåliggende kabel medfølger. Utviklet for bruk i Breeam sertifiserte prosjekter. 3000K. IP55.

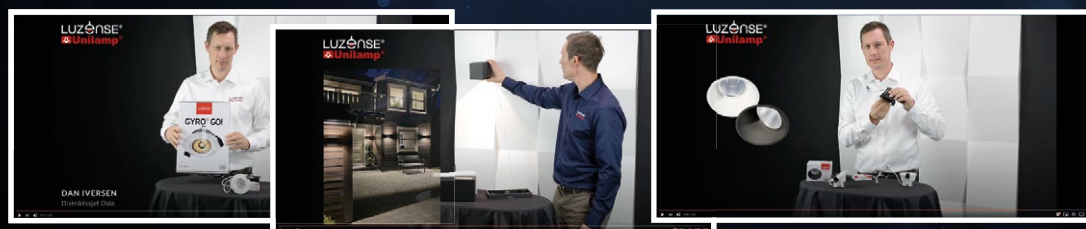
Kube™ Maxi

Maxi varianten leveres i versjoner med eller uten to stikkontakter for smidig tilkobling av utstyr. Samt en versjon med to stikkontakter og innebygget skumringsrelé. Justerbar lysfordeling opp og ned. Separat kobling for lys og stikk, lyset er dimbart (ikke variant med fotocelle) til meget lavt nivå. Avstandsramme for utenpåliggende kabel medfølger. 2x6W, 3000K. IP55.

Edge

Moderne lavtbyggende veggarmatur med tidløs design og blendfritt, dimbart varmhvitt LED-lys. Edge 1x6W har lyset rettet en vei, Edge 2x6W lyser opp og ned.

Lysfarge 2700K. Avstandsramme for utenpåliggende kabel medfølger.



Sjekk ut vår Youtube-kanal **Unilamp Norden** for informative videoer på våre produkter!





FOTO: GLEN MUSK

Ble enige med megling

Meglere fra Norsk Meglingscenter løste en tvist mellom Trondheim kommune og maskinentreprenøren Søbstad.

Side 27

IKT-BILAGET



Samler driftsdata i skyen

Med driftsdata i skyen har HG Eiendom i Larvik kontroll på tekniske anlegg i 22 bygg.

Side 36

38 Still riktige spørsmål om cybersikkerhet **40** Tester droneleveranser
42 Sikrer mobildekningen i sykehus

ØVRIGE ARTIKLER

30 Satser på lærlinger **31** Fra lokal elinstallatør til nordisk konsern
32 Outstanding industribelysning **35** LED kan tilpasses det meste

FASTE SIDER

5-18 Ute & Hjemme **21** Leder **43** Produktnyheter



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

Webmaster:
Nina Heier Johansen, 95 87 00 27,
nina.johansen@nelfo.no

Abonnement:
Inger Elise Holden, 90 24 49 43,
inger.elise.holden@nelfo.no

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

Ansvarlig utgiver:
Nelfo v/Nils-Erik Magnell

Redaksjonen avsluttet:
01.12.2022

Trykk:
Merkur Grafisk as, 23 33 92 00

ISSN 1503-030X



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

Elmagasinet

Utgivelsesplan, tekniske data og priser for 2023



Annonser i Elmagasinet - Papirutgave

Opplag pr. utgave i 2021	
Foreningsabonnement	3 450
Betalt abonnement	520
Regelm. gratis distrib.	750
Distribuert i alt:	4 720
Bruttoopplag: 4800	

Elmagasinet sendes til drøyt 1880 medlemsbedrifter i Nelfo.
Tidsskriftet sendes også til ca. 600 andre elektrofaghandlere.

Bilag

Bilag 4800 eksemplarer inkludert porto	løst
2-sidig	38 300
4-sidig	41 900
8-sidig	47 800

Bilag sendes:
Merkur Grafisk AS, Stanseveien 9, 0975 Oslo

Pris på flerinnrykk etter avtale.
Annonse produksjon er ikke inkludert i de oppgitte priser

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 2023

Plassering og format Omslag kun 1/1 sider	4 farger
Forside + 1/4 s. bredde på 1. red. side	49 500
2. og 3. omslagsside	33 700
4. side	34 100
Alm. plassering	
1/1 side	26 200
1/2 side	21 300
1/4 side	17 100

Utgivelsesplan 2023

Nr.	Materiellfrist	Utgivelsesdato	IKT-bilag
1	17. januar	31. januar	
2	14. februar	28. februar	✓
3	17. mars	31. mars	
4	14. april	28. april	✓
5	16. mai	31. mai	
6	17. august	31. august	✓
7	14. september	28. september	
8	13. oktober	26. oktober	✓
9	9. november	23. november	
10	29. november	12. desember	✓
Med materiellfrist menes trykkeklart elektronisk materiell			

Annonsebestilling og annonsemateriell

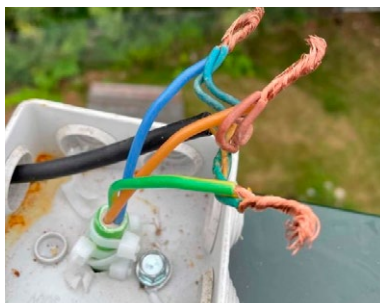
Svein Arnesen, telefon: 93 26 26 66,
e-post: svein@elmagasinet.no



Ansvarlig utgiver

Nelfo - en landsforening i NHO

Middelthuns gate 27 • Postboks 5467 Majorstua, 0305 Oslo
Tlf.: 23 08 77 00 E-post: elmagasinet@nelfo.no
www.nelfo.no



Her har hobbyelektrikere prøvd seg

FOTO: EMIL HYLANDER HARALDSEN/MINEL DRØBAK ELEKTRISKE

Frykter flere hobbyelektrikere

- Jevnlige registrerer vi saker med hobbyelektrikere. De tre siste årene har vi hatt nesten 3 000 brannskader som har oppstått i elektriske produkter og anlegg. Den samlede erstatningen her er på mer enn 62 millioner kroner, sier skadeforebygger Therese Hofstad-Nielsen i forsikringsselskapet Fremtind.

- I en tid der folk er bekymret for økonomien, frykter vi at flere vil tukle med det elektriske anlegget.

Elektriker Stian Ekhougen i Minel Drøbak Elektriske forteller at de har ryddet opp etter mange hobbyelektrikere.

- Dessverre er det flere skrekkeksempler på dette. Før ble vi involvert tidligere i oppussingsprosjekter. Trenden nå er at folk tar kontakt etter at rehabiliteringen er ferdig. Her har de prøvd å fikse på det elektriske anlegget selv. Vi frykter at denne utviklingen blir enda verre.



De neste fem årene skal Eviny Solutions drifte og vedlikeholde elektriske anlegg på vegene i Vestland

Fikk vedlikeholdskontrakt

Eviny Solutions skal drifte og vedlikeholde elektriske anlegg på veier, tunneler og broer knyttet til fylkesvegene i Vestland. Kontrakten med fylkeskommunen er på 85 millioner kroner.

- Dette gir oss muligheten til å utvikle spisskompetansen vår på elektroarbeid, sier adm. direktør Helge Rysjedal i Eviny Solutions.

Kontrakten er på fem år, med mulighet for forlengelse i inntil fire år.

CAVERION FIKK INGE-BORG-PRISEN.

Caverion Norge har fått Ingeborg-prisen 2022. Denne gis for godt holdningsarbeid over tid, og gjøre rørbransjen mer attraktiv som arbeidsplass for kvinner.

- Caverion viser vei for hvilke holdninger som hører hjemme i bygg- og anleggsbransjen. Selskapet fremmer at yrkene kan like godt utføres av kvinner som menn, sier Eli Heyerdahl Eide, leder av Ingeborg-nettverket.

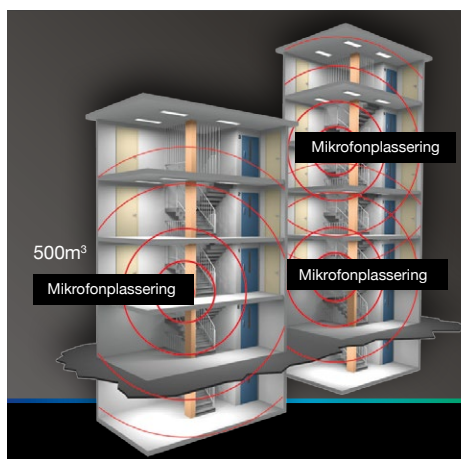
Adm. direktør Knut Gaaserud i Caverion sier det er hyggelig å få anerkjennelse.

- Samtidig er prosessen med kulturendring langdistanset. Det er mye arbeid vi og bransjen må gjøre fremover.

HOTELL-INSTALLASJON.

Sammen med Nilsson skal Elektro Bodø installere elektro, tele, ventilasjon, rør, automatikk og lås og beslag i Wood Hotell Bodø på 9 400 m² på Rønvikfjellet.

Arbeidet, som starter i begynnelsen av 2023, skal være ferdig våren 2024.



Spar tid og penger!

Høye strømpriser? Løsningen er enkel - bruk akustisk detektering!

Du finner AD 230 kit og flere geniale produkter fra lysstyringsfolderen hos din grossist.



Last ned folder med QR koden, eller hent den hos grossist!



nortronic

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



- Det siste kvartalet har vi fått flere kontrakter, sier adm. direktør Petter Arnesen i Rejlers

Rekordomsetning

Rådgivningsselskapet Rejlers Norge fikk i tredje kvartal i år en rekordomsetning på 68,8 millioner kroner. Det er 70 prosent bedre enn i samme periode i fjor. Driftsresultatet mer enn tredoblet seg, fra 1,9 til 5,9 millioner kroner.

Etter de ni første månedene var omsetningen på 205, mot 128 millioner kroner i samme periode i fjor. Driftsresultatet økte fra 9,4 til 19,5 millioner kroner.

- Vi arbeider mye med elektrifisering og energioptimalisering. Med høye strømpriser er det stor etterspørsel etter vår ekspertise, sier adm. direktør Petter Arnesen i Rejlers Norge.

- Det siste kvartalet har vi også fått flere kontrakter, blant annet med Telia, Elvia og JM. Tallene for Omega Holtan, som vi kjøpte i april i år, er inkludert.

- Selv med betydelig vekst i antall ansatte i år, forsetter vi å rekruttere flere. Vi ser også på oppkjøpselskaper.

I tredje kvartal i år omsatte Rejlers-konsernet for 778,4 millioner svenske kroner. Etter ni måneder var omsetningen på 2,52 milliarder svenske kroner. Driftsresultatet på 195,5 millioner, er 116 millioner svenske kroner mer enn året før.

Færre kjøper svart

I en undersøkelse Opinion har gjennomført for Samarbeid mot svart økonomi (SMSØ) og Skatteetaten, svarer seks prosent at de kjøper svarte tjenester.

Andelen har aldri vært så lav. I 2009 var det nesten en av fire som sa de gjorde det. Ni år senere var det åtte prosent.

- Denne trenden er svært positiv. Det er høy skattemoral i Norge. Samtidig ønsker de fleste å bidra med finansieringen av velferdssamfunnet vårt, sier Marta Johanne Gjengedal, divisjonsdirektør i Skatteetaten og leder i SMSØ.

- Innsatsen mot svart arbeid må fortsette. Sammen med andre arbeider Skatteetaten for at det skal være enkelt å gjøre rett. Samtidig skal vi gjøre det vanskeligere for de som kjøper og tilbyr tjenester svart.



Elektrisk start i Ålesund

Med en elektrisk gravemaskin på 24 tonn har Statens vegvesen og entreprenørselskapet Busengdal startet byggingen av vegstrekningen Breivika-Lerstad på E18 i Ålesund. Maskinen er trolig den største i sitt slag på Sunnmøre.

- Den koster mer enn dobbelt så mye som en tradisjonell gravemaskin. Dessuten må det legges til rette for strøm. Til tross for at kostnaden er høy satser vi på dette, sier prosjektleder Kamilla Busengdal i Busengdal.

- Elektriske gravemaskiner slår positivt ut i miljøregnskapet. Læringskurven er bratt. Dette må vi bli gode på.

Innen 2030 er målsettingen til Statens vegvesen å redusere klimautslippene fra anleggsvirksomhet og drift av vegnettet med 50 prosent.



NULLUTSLIPP I OSLO.

- Å ha nådd målsettingen om nullutslippstransport i Oslo er en viktig milepæl. Det er Bring sine elektriske kjøretøy som sørger for at kundene våre får fraktet varene hjem, sier bærekraftsjef Siri Norhagen i Ikea Norge.

- Vårt endelige mål er nullutslipp i alle våre hjemleveringer i Norge innen 2025.



Den 24 tonn tunge elektriske grave-maskinen tok det første spadetaket på en ny vegstrekning i Breivika i Ålesund

FOTO: STATENS VEGVESEN

Fanger data fra frontruten

- Med en mobiltelefon i frontruta skal vi sammen med Mesta samle trafikkdata. Vi håper en applikasjon fra svenske Univrses skal finne feil og unøyaktigheter på skilt og annen infrastruktur, sier Alexander Svindseth i Statens vegvesen sin seksjon for intelligente transportsystem (ITS).

- Med kameraet på smarttelefonen kan applikasjonen automatisk fange opp, identifisere og registrere skilt langs vegen. Teknologien baserer seg på bildegenkjenn-

ing og kunstig intelligens.

Mesta er driftsentreprenør for Statens vegvesen i Bergensområdet, med ansvar for den daglige oppfølgingen av vegnettet. Med å installere systemet i deres biler, som er på farten hele tiden, skjer datafangsten omtrent automatisk.

- Vi skal også teste om applikasjonen kan registrere skader på vegene, som hull og sprekker. På sikt er målsettingen at vegvedlikeholdet skal bli mer datadrevet.

Kontinuerlig tilstandsovervåking av vegnettet gir informasjon som kan gi bedre og mer målrettet vedlikehold, sier Svindseth.

Også Mesta ser store muligheter med teknologien.

- Vi setter pris på å være med på prosjektet. Det passer perfekt med vår satsing på digitalisering av drifts- og vedlikeholdsarbeidet, sier Ketil Dahl, leder for marked- og forretningsutvikling i Mesta.



NY DRIFTSDIREKTØR. 1. februar neste år starter Jørn Indgjerd (bildet) i stillingen som ny driftsdirektør i Minel. Han er nå prosjektdirektør i GK Norge.

Med blant annet 16 år i ulike lederstillinger i Caverion Norge, har Indgjerd arbeidet med prosjektledelse, porteføljestyling, kvalitet og HMS. Han er utdannet elektriker, elektroingeniør og installatør.

- Med en offensiv ledelse med store ambisjoner, ser jeg frem til å samarbeide med konsernledelsen og datterselskapene for å realisere målsettingene de neste årene, sier Indgjerd.

INSTALLERER I HELSEHUS.

Elektro Bodø og Elektro Ofoten skal utføre elinstallasjonene i Narvik Helsehus på 6 900 m².

- Vi gleder oss til å bidra med et viktig samfunnsoppdrag for Bodø kommune. Arbeidet skal være ferdig sommeren 2024, sier prosjektleder Wiggo Bjørnerud i Elektro Bodø.



Et EU-støttet prosjekt skal forske på helintegrert ladeteknologi i Europa

Forsker på helintegrert ladeteknologi

Eaton deltar i det europeiske forsknings- og innovasjonsprosjektet Flow Consortium. Her skal selskapet bidra til å levere teknologien og forretningsmodellene som trengs for å støtte masseutvikling av ladeinfrastruktur for elbiler.

Med støtte fra EU sitt forskning- og utviklingsprogram Horizon Europe skal prosjektet med en prislapp på 9,87 millioner euro pågå i drøyt fire år. Flow Consortium omfatter 24 partnere, og seks universiteter i Europa.

- Med tanke på at elbiler blir vanligere i Europa, trengs en helintegrert ladeteknologi for å støtte denne utviklingen. Vi gleder oss til å utvikle optimale løsninger for elbillading, V2G, V2X og energistyring. Disse teknologiene skal demonstreres ved testlaboratorier i Barcelona, Dublin og Eaton sitt innovasjonssenter i Praha, sier adm. direktør Jon Helsingeng i Eaton Norge.

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



JUNG

Instell.no



Batteripakken fra Eaton henger på garasjeveggen til Joachim Øvertungset i Holmestrand

FOTO: PÅL NORDBY

Lagrer sola på gjenbrukte elbil-batterier

- På garasjetaket har vi installert solceller som samspiller med et intelligent energilagringssystem fra Eaton. Det gjør at vi kan utnytte mer av egenprodusert solstrøm. Samtidig har vi energi om det blir strømbrudd, sier huseier Joakim Øvertungset i Holmestrand.

Energilagringssystemet er basert på gjenbrukte Nissan Leaf-batterier.

- Dette er et strålende eksempel på sirkulærøkonomi, og en løsning på hvordan eldre elbil-batterier kan utnyttes. Selv om kapasiteten er for lav til å fungere optimalt i en elbil, kan battericellene gjøre stor nytte i hjem og næringsbygg i kombinasjon med vår styringsteknologi, sier adm. direktør Jon Helsingeng i Eaton Norge.

Øvertungset, som er elektrofag-

ansvarlig på en av Equinor sine oljeplattformer, har også startet et selskap som prosjekterer og installerer solcelleanlegg med smarte batterier.

- De som har solceller bør også ha et system for å lagre og styre solstrømmen, sier elektroingeniøren, som ville teste teknologien i egen bolig før han startet selskapet.

- Med nye effekttariffer øker nytteverdien til batterianlegget betydelig.

- Det er dyrt å bruke mye strøm på samme tidspunkt, som å lade elbilen, lage mat og vaske klær. Løsningen er å hente strøm fra et batteri, slik at toppene i strømforbruket jevnes ut.

- Strømregningen vår er betydelig redusert etter at vi installerte solcelleanlegg og batteri.



Solcellanlegget på garasjetaket har en effekt på sju kWp

FOTO: JOACHIM ØVERTUNGSET



To nye havvindskip får design, teknologi og utstyr fra Kongsberg Maritime

Skipskontrakt på 300 millioner

Kongsberg Maritime skal levere design, teknologi og utstyr til to havvindskip (CSOV-er) som skal bygges for Pelagic Wind Services ved Cochin Shipyard i India.

Leveransen på 300 millioner kroner skal bidra til å optimalisere drift, komfort og sikkerhet, og redusere drivstofforbruk og miljøpåvirkning. I designet er det også lagt vekt på sikkerhet og komfort for mannskapet, blant annet i utformingen av lugarene.

Kontrakten omfatter blant annet en hybrid fremdriftsløsning, med batterier som legger til rette for både mekanisk og elektrisk drift.

Verftet skal levere de nye fartøyene i 2025.

Fiks ferdig smarthus

- Med høye strømpriser og en stadig raskere teknologiutvikling øker etterspørselen etter smarthusprodukter. Vi har derfor sammen med CTM Lyng utviklet en løsning som vi også hjelper kundene våre med å få installert, sier konseptansvarlig Morten Fundingsrud i Byggmakker.

- Vi har samme opplegg på vinduer, kjøkken og bad. Satsingen på strømsmarteste løsninger heter "Fiks Ferdig Smarthus".

Adm. direktør Terje Lillemo i CTM Lyng opplyser at pakken i første omgang skal styre lys og varme.

- Her er det enkelt for folk flest å redusere strømforbruket. Vi har også lagt vekt på design og et enkelt brukergrensesnitt.

Fundingsrud forteller at det er selskaper i Elfag-kjeden som skal installere smarthusløsningen.

- Vi kobler kundene direkte mot elektrikerne.

LiveSafe
Teknologi for å beskytte det som betyr mest

EATON

Powering Business Worldwide

www.eaton.com/no

Gir tradisjonell jordfeilautomat nødvendig beskyttelse?

Dagens elektriske installasjoner er tilkoblet energieffektivt utstyr som vaskemaskiner, varmepumper, induksjonstopper, etc. Disse har integrert omformere som skruer opp frekvensen og det kan medføre at tradisjonell jordfeilbryter ikke fungerer.

Eaton's jordfeilautomat type F er immun mot høyfrekvent støy og vil gi nødvendig beskyttelse.



Fiks Ferdig Smarthus omfatter både termostater, dimmere og trådløse brytere for styring av lys og varme

Strømforbruket kraftig redusert

NVE melder at strømforbruket gikk betydelig ned i september og oktober i år sammenlignet med 2021. I husholdningene i Sør-Norge er det redusert med henholdsvis 17 og 14 prosent.

- Hittil i år er det brukt 6,1 TWh mindre enn i fjor. Det er tydelig at mange sparer

strøm, sier vassdrags- og energidirektør Kjetil Lund.

Også i industrien og tjenesteytende sektor er strømforbruket redusert i høst. I tjenesteytende sektor var nedgangen i Sør-Norge på 2,4 prosent. Industrien brukte 7,1 prosent mindre energi.

I Midt-Norge og Nord-Norge var reduksjonen i strømforbruket for husholdningene i september og oktober på 3,3 og 1,9 prosent.

I perioden økte strømforbruket for industrien i Nord-Norge. Dette skyldes i stor grad at noe industri var koblet ut året før, som nå er satt i drift igjen.

Kombinerer sol- og vindkraft på Smøla

På oppdrag fra Møre og Romsdal fylkeskommune skal rådgivningsselskapet Cowi og Institutt for energiteknikk (IFE) undersøke mulighetene for å kombinere vindparken på Smøla med solkraft.

Også samfunns- og bedriftsøkonomiske vurderinger skal utredes. Sammen skal dette bidra til å få kompetanse om potensialet for produksjon av solenergi, og muligheten til å bygge større solcelleparker i regionen. Kompetansen kan også brukes som grunnlag for etablering av mindre anlegg.

I Møre og Romsdal blir det produsert 60 prosent av strømbehovet i regionen.



FOTO: MØRE OG ROMSDAL FYLKESKOMMUNE

Planlegger byggestart i 2024

I regjeringen sitt forslag til statsbudsjett for 2023 er det bevilget 76 millioner kroner til Stad skipstunnel.

- Dette er i samsvar med budsjettforslaget vårt, sier kystdirektør Einar Vik Arset, som sier at arbeidet med skipstunnelen er godt i gang.

- I fjor vår fikk vi oppdraget fra Samferdselsdepartementet om å starte forberedelsene. Samme år vedtok Stortinget bygging og finansiering. Vi har gjort mye grunnarbeid som må på plass før tunneldrivingen kan starte, sier Terje Skjeppestad, prosjektleder for Stad skipstunnel.

- Målsettingen er å inngå kontrakt med en hovedentreprenør ved årsskiftet neste år, slik at byggingen av verdens første skips-tunnel kan starte i 2024.

- I slutten av januar 2023 skal vi gjennomføre en konferanse for potensielle totalentreprenører til prosjektet. Vi skal forbedre markedet på den kommende konkurransen, samtidig som vi vil legge til rette for dialog om kontraktstrategi og konkurransegrunnlag.

- Kystverket ønsker å komme i kontakt med innovative miljøer og leverandører av tekniske systemer til bruk i skipstunnelen.

- Selv om norske entreprenører er gode på tunelldrift, har dette prosjektet helt andre utfordringer. Det tekniske utstyret skal blant annet tåle sjøvann, korrosjon og tåke.



Økende rehabiliteringsbølge

- Å rive og bygge nytt gir dobbel så høy klimabelastning som å rehabilitere eldre bygninger. Dette har arkitekter tatt altfor lett på. Her er det en endring på gang. Der det før ble anbefalte nybygg, er det blitt mye vanligere med rehabilitering, sier Cesar Leal, arkitekt og partner i Nielstorp+ arkitekter.

Ifølge en rapport Sintef har laget for Riksantikvaren, er 80 prosent av bygningene som skal brukes i 2050 allerede bygget. Her har forskerne regnet seg frem til at klimagassutslippene kan halveres om det velges rehabilitering fremfor riving og nybygging.

- Ifølge Det internasjonale energibyrået (IEA) står byggebransjen for 38 prosent av verdens klimagassutslipp. Både rehabilitering av eldre bygninger og bruk av nye, grønnere materialer er kommende internasjonale megatrender. Dette henger sammen

med en økende erkjennelse av bærekraftproblemene i byggebransjen, sier Sigrid Du Chau i Kortrijk Xpo, som arrangerer messen Architecwork.



- Det er en økende rehabiliteringsbølge i arkitektbransjen, sier arkitekt Cesar Leal i Nielstorp+ arkitekter

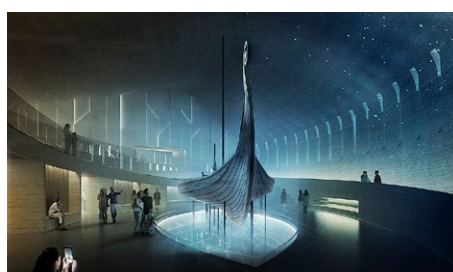
FOTO: NIELSTORP+

- Den setter søkelyset på bærekraft, urbanisering, byplanlegging og nye materialer. For å komme i nærheten av FN sine bærekraftsmål i 2030, må byggebransjen være med på laget.

Rehabilitering var også tema på et innlegg til Leal på Architecwork, som ble gjennomført i Oslo i slutten av forrige måned.

- Arkitektbransjen har beveget seg fra nybygg, via ombruk av materialer og bygningsdeler, til fullstendig transformasjon av eksisterende bygg.

- Det kan være like spennende og kreativt å arbeide med transformasjon. Å spille på lag med det eksisterende, og løfte frem kvalitetene og styrkene som allerede er der, krever et åpent sinn.



ILLUSTRASJON: STATSBYGG / AARTS ARCHITECTS

STARTER BYGGINGEN AV DET NYE VIKINGTIDSMUSEET. AF Gruppen skal utføre grunnarbeidet på det nye vikingtidsmuseet på Bygdøy i Oslo. Kontrakten med Statsbygg er på rundt 500 millioner kroner. Det nye anlegget på 13 000 m², som blir verdens største vikingmuseum, skal være ferdig i 2026. I november i år startet utgravingen av tomten.

Varmer tanker for fremtidens bygg

Åtte varmelagrings-tanker, hver på størrelse med en stor varebil, er montert i kjelleren på Livsvitenskapsbygget i Oslo. De skal lagre overskuddsvarme, som gir gratis oppvarming av bygget.

- Som en stor aktør er vi en viktig bidragsyter i dugnaden for å redusere energiforbruket i eiendomsnæringen, sier prosjekt-direktør Per Roger Johansen i Statsbygg.

- Derfor er det bra at Livsvitenskapsbygget, som skal ha energikrevende forskningsvirksomhet,

utnytter overskuddsenergien som blir produsert. Tankene er fulle med vann som er oppvarmet av overskuddsvarme fra kjølemaskinene. Varmt vann blir pumpet rundt i bygget for å bidra til oppvarming.

AF Energi, som har kontrakten på rørarbeidet, har laget en skreddersydd løsning for Livsvitenskapsbygget.

- En lagringskapasitet på rundt 4 000 kWh monner bra for oppvarmingen ved normal drift, sier prosjekteringsleder Åsmund Elnan i AF Energi.

Byområde på Fornebu tar form

Obos har gjennomført en arkitektkonkurranse for et av tre nye sentrumsområder på Fornebu utenfor Oslo. Juryen har landet på forslaget fra Helen & Hard arkitekter, som får muligheten til å arbeide videre med planprosessen og utviklingen av prosjektet.

Nå starter arbeidet med lokal medvirkning, planlegging og planprosesser. Går alt etter planen kan de første beboerne flytte inn i 2027.

- Vinnerforslaget "Rotfeste" viser hvor bra dette strøket kan bli, sier adm. direktør Kristine Tveitnes i Obos Fornebu.

Juryen mener også at vinnerforslaget svarer best på føringene fra kommunen for blant annet bærekraft og miljø, samtidig som lokale behov i den fremtidige byutviklingen blir ivaretatt. Forslaget fra Helen & Hard er laget i samarbeid med SLA Landskapsarkitekter og Asplan Viak.

Tomten på drøyt 30 mål kan etter planen få 700-800 leiligheter. Den vedtatte kommunedelplanen legger også opp til at området skal ha mange arbeidsplasser.

Samtidig skal det tilbys leiligheter med sosialt bærekraftige modeller som Deleie og Bostart, slik at flere kan komme seg inn på boligmarkedet.

Slik ser Helen & Hard arkitekter for seg at den nye bydelen på Fornebu kan bli

ILLUSTRASJON: HELEN & HARD/TEGMARK



Nye Ishavsbyen videregående skole i Tromsø er på 13 500 m²

ILLUSTRASJON: PEAB BJØRN BYGG

Skole-kontrakt på 100 millioner

Bravida skal installere alle tekniske anlegg i nye Ishavsbyen videregående skole på 13 500 m² i Tromsø. Kontrakten med Peab Bjørn Bygg er på rundt 100 millioner kroner ekskl. mva.

Skolen, som skal være ferdig i mai 2025, er en samlokalisering av videregående skole og fagskoletilbudet i byen. Her er det plass til 250 ansatte og drøyt 1 000 studenter.

- Dette er et viktig prosjekt for oss. Vi er med på å planlegge energieffektive løsninger som skal oppfylle Troms og Finnmark fylkeskommune sine bærekraftsmål, sier regiondirektør Nord i Bravida Norge, Torfinn Rolandsen.

Bravida i Tromsø har levert totalekniske anlegg til flere store prosjekter i Tromsø, blant annet Lærerhøgskolen.



Sintef Energi investerer 280 millioner kroner i et nytt næringsbygg

ILLUSTRASJON: PKA ARKITEKTKONTOR

Excellent næringsbygg i Trondheim

Veidekke skal bygge et Breeam-Nor Excellent miljøsertifisert næringsbygg på universitetsområdet Gløshaugen i Trondheim. Kontrakten med Sintef Energi er på 280 millioner kroner ekskl. mva.

Det nye bygget blir på 11 000 m², der 6 500 m² er nytt areal. Resten er rehabilitering av eksisterende bygg. Sintef Horizon skal ha kontorplasser, tilrettelagte arealer for samhandling og forskning, og kantine for ansatte og andre brukere av campus.

Det skal bli et referanseprosjekt, og et forbilde for øvrig forfetting og utvikling av campusområdet. I byggingen blir det lagt vekt på ombruk.

Byggearbeidet, som starter på nyåret, skal være ferdig høsten 2024.



Interessert i
NYE
produkter?

Elmagasinet
holder deg
oppdatert!



Elmagasinet
- ledende på elinformasjon



Arbeids- og inkluderingsminister Marte Mjøs Persen åpnet A-krimssenteret i Alta

A-krimssenteret i Finnmark

Arbeids- og inkluderingsminister Marte Mjøs Persen har åpnet A-krimssenteret i Alta. Dette er det åttende i rekken. Her skal 18 ansatte fra politiet, Skatteetaten, Arbeidstilsynet og NAV forebygge og bekjempe arbeidslivskriminalitet.

- Det er viktig å etablere et felles bilde av situasjonen i Finnmark. Dette vil være med på å sette retningen for nødvendige prioriteringer, sier senterleder Magnus Nilsen.
- Det er nærliggende å se på bransjene som har nasjonal oppmerksomhet, som bygg og anlegg og transport. Også fiskerinæringen er aktuell.
- Vi er i gang med å knytte kontakt med viktige aktører i næringslivet i Finnmark, både bransjeorganisasjoner og samarbeidende tilsynsmyndigheter.

Han oppfordrer også publikum og næringslivet til å tipse etatene i a-krimssamarbeidet, om de har informasjon eller mistanke om ulovlige forhold.

KJØPER I FINLAND. Det svenske konsernet Kamac Group har kjøpt finske Finelcomp, som produserer elektriske kapslinger.

Finelcomp, som er markedsleder i Finland, er også etablert i Norge og Sverige. Omsetningen er på rundt 22 millioner euro.

MILLIARDINVESTINGER I STRØMNETTET.

Frem til 2030 skal Statnett investere 60-100 milliarder kroner for å forsterke det sentrale strømnettet. Dette skal bidra til det grønne takt-skiftet, med betydelig elektrifisering av samfunnet.



FOTO: HAAKON DUELAND

Opplever drikkepress

I forbindelse med kampanjen "Tanker fra jobbfesten" har Opinion, på oppdrag for Akan, gjennomført en undersøkelse om alkoholforventninger i arbeidslivet.

30 prosent svarer ja på spørsmålet om de har opplevd forventninger om at de skal drikke alkohol på sosiale arrangementer med jobben de siste 12 månedene. 16 prosent i denne gruppen sier dette er problematisk.

- Tallene er noe høyere enn forventet, sier Camilla Lynne Bakkeng (bildet), fag- og kommunikasjonsleder i Akan.



I Lier er planen å bygge en fjordby på 940 000 m²

Skal bygge fjordby på 940 000 m²

Eidos Eiendomsutvikling har levert et forslag til Lier kommune om en områdeplan for Fjordbyen Lier og Drammen på 940 000 m². Det meste er boliger, inkludert næringsbygg på 200 000 m² og offentlige bygninger på 40 000 m².

- Dette er det største byutviklingsprosjektet i Norge. Lierstranda skal forvandles fra industri, lager og logistikk til en miljøvennlig og bærekraftig by, sier ordfører Gunn Cecilie Ringdal i Lier kommune.

Prosjektet er allerede i gang. I 2019 startet Helse Sør-Øst byggingen av nye Drammen sykehus. Sist vinter startet byggeprosessen for Drammen Helsepark. De to prosjektene er på nesten 250 000 m².

Fjordbyen er planlagt for 16 000 innbyggere og 16 000 arbeids-

plasser. Det blir butikker, kontorarbeidsplasser, parker, strandpromenader, badeanlegg, servicebedrifter, barnehager og skoler. Ambisjonene er høye. Fjordbyen skal bli bærekraftig, og bidra til nullutslippssamfunnet. Gående og syklende er viktigere enn biler.

Nærhetsby. - Dette blir en nærhetsby. Ingen skal ha mer enn inntil 500 meter til nærmeste bussholdeplass. Rundt disse etableres butikker og serviceanlegg folk trenger i hverdagen, sier prosjektdirektør Geir Hagehaugen i Eidos Eiendomsutvikling.

- Dessuten er det satt av areal til kanaler. Her skal det bygges en øystruktur, med vann og plante- og dyreliv.

Jan Willy Føreland, som leder Fjordbykontoret i Lier kommune, sier at ambisjonen er en mulig byggestart i 2025.

- Jobbfester skal være inkluderende, bygge samhold og stryke fellesskapet. Når så mange opplever drikkeforventninger som problematisk har vi bommet på hensikten, og bidrar til utenforskap. De som ikke drikker alkohol, må slippe å få kommentarer eller spørsmål om hvorfor de gjør dette. Det er da problemet oppstår.

Tall fra FHI (Alkohol og arbeidsliv 2019) viser at mer enn 300 000 personer dropper jobbfester grunnet alkoholbruk.

Vil gjøre anskaffelsesregelverket enklere

Regjeringen reviderer anskaffelsesregelverket. Her skal et nytt lovutvalg utarbeide forslag som skal styrke klima- og miljøhensyn, motvirke sosial dumping og arbeidslivskriminalitet, og forenkle regelverket i offentlige anskaffelser.

Utvalget er satt sammen av jurister og økonomer med bred anskaffelsesrettslig og samfunnsøkonomisk kompetanse.

- Når regelverket er så byråkratisk at det trengs en veileder på mer enn 350 sider for å forstå det, er vi på ville veier, sier næringsminister Jan Christian Vestre.

Regjeringen er også i gang med flere lov- og forskriftsendringer knyttet til Norgesmodellen for offentlige anskaffelser.

21 000 TWh solkraft i 2050

Ifølge Statkraft sitt Lavutslippsscenario får Europa betydelig mer solkraft innen 2030 enn forventet før krigen i Ukraina. For sjuende året på rad har selskapet analysert det globale energimarkedet frem mot 2050.

Analysen viser en årlig utbygging av solkraft i EU på 45-52 GW frem til 2030. Dette er betydelig mer enn den årlige forventningen på 33 GW før invasjonen i Ukraina. I rekordåret 2021 ble det installert 26 GW solkraft i EU. Også globalt er dette en vinner i energiomstillingen. I Lavutslippssceneriet er sol verdens største kilde til kraftproduksjon i 2035.

I den samme analysen utgjør fornybar energi nesten 80 prosent av verdens totale kraftproduksjon i 2050. Med mer enn 21 000 TWh er solkraft verdens største energikilde. Dette tilsvarer nesten 80 prosent av verdens kraftbehov i dag.

Digitaliseringstempoet fortsetter i offentlig sektor

På oppdrag for it-konsulentselskapet Computas har Norstat spurt norske bedrifts- og organisasjonsledere i offentlig sektor om digitaliseringstiltakene som er gjennomført det siste året.

57 prosent sier at de vil investere ytterligere i digitaliserings tiltak det neste året. I pandemiårene 2020 og 2021 var tallene henholdsvis 56 og 53 prosent.

- Sju av ti vil ta i bruk nye løsninger eller tjenester. Dette gjelder ikke kun samhandlingsløsninger eller å flytte data til skyen, som mange ble tvunget til under koronapandemien. Nå handler det mer om opplæring av de ansatte, sier adm. direktør Trond Eilertsen i Computas.

Ifølge undersøkelsen er 74 prosent bekymret over it-sikkerheten. Mer enn halvparten vil investere i ekstra tiltak.



MINIMAL BLENDING OG YPPERLIG LYSKOMFORT

KATANA Surface fra Lumen Tools har et minimalistisk og eksklusivt utseende. DALI eller On/Off.



10W / 5 lyskilder / 3000K / 696lm.
20W / 10 lyskilder / 3000K / 1350lm.
Farger. Hvit, sort

Dette er lagerførte produkter.

Les mer om produkter og prosjekter på lhc.no
Trollåsveien 36 / 1414 Trollåsen / Tlf 22 67 20 00

**LIGHT
HOUSE**



Lærlingene Endre Apalseth, (t.v.) Olav Haugsbø og Odd-Arild Kapstad Fauske i Caverion har vært på kurs for å lære mer om kosthold

Kurset de yngste om kosthold

Gjennom kampanjen Ung, har de yngste i Caverion vært på et seks ukers interaktivt kurs for å lære mer om hvordan de kan være mer opplagt på og etter jobb. På menyen stod blant annet et sunt kosthold.

- Dårlig kosthold påvirker produktivitet, oppmerksomhet og mental helse. Å endre livstil her krever enormt mye, sier ernæringsterapeut Mari Frengstad som var kursholder.

- Bensinbiler kjører ikke på diesel. Riktig drivstoff er like viktig for mennesker. Når kroppen ikke får riktige byggesteiner, og vi kjenner oss stresset og slitne, krever det mye å endre dårlig vaner. Selv om de har kunnskapen, er det så krevende at folk flest ikke klarer det i lengden.

På kurset lærte deltakerne også hvordan mat påvirker energi, stress og dårlig søvn påvirker valg, hva en god frokost og lunsj skal inneholde, og hvilke grep som er nødvendig for å endre livsstil.

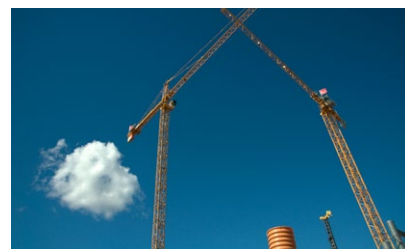


Solenergi dekker 30 prosent av energibehovet i det nye lagerbygget til Oda

Sparer hundretusener på solceller

På hele taket og den sørvente langsiden på det nye lageret til nettmatbutikken Oda på 18 000 m², er det montert 3 900 solceller. Dette dekker rundt 30 prosent av energibehovet til bygget.

- Med dagens strømpriser er solcellene en ekstremt god investering. Eksempelvis sparte vi i juli flere hundre tusen kroner. Vi skal også bruke anlegget i forbindelse med elektrifiseringen av bilflåten vår, sier Kristin Thornes Woldsdal, norgessjef i Oda.



2021 ble et toppår for norsk næringsliv

FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD

PANDEMIÅR BLE TOPPÅR. Ifølge analyse-selskapet Dun & Bradstreet ble 2021 det hittil beste året for norsk næringsliv. Omsetningen økte i snitt med 1,2 prosent. Det norske gjennomsnittsselskapet fikk 7,48 prosent av omsetningen i overskudd.

- Mye tyder på at næringslivet nådde toppen i fjor. Vi venter ikke like gode tall for 2022, sier analytiker Brit Elise Melhus i Dun & Bradstreet til byggfakta.no.

- I år har selskapene fått økte strømpriser, innkjøpskostnader, renter og skatter. Når dette overføres til sluttbrukerne, blir etterspørselen i mange tilfeller mindre. Vi er også bekymret over hvor oljeavhengig den norske økonomien er. 72 prosent av den totale skatte- og avgiftsinngangen fra næringslivet kommer fra bergverksdrift og utvinning, inkludert olje- og gassproduksjon. Det kan bli vanskelig å finansiere velferden når denne næringen skal trap-pes ned.



Elektropodden er en podcast fra Nelfo som tar opp aktuelle temaer og spørsmål fra elektrobransjen. Ny episode hver 14. dag.

Hør podden på Spotify, Acast, iTunes eller på nelfo.no/elektropodden

Smarte løsninger og gode avtaler

Alle de gode verktøyene gjør arbeidsdagen til saksbehandlerne mye enklere og mer produktiv.

Ole Marius Bakke, Elektro Solutions AS

Komplett pakke



Ferdig
forhandlede
priser



El-tegning



Finn og bestill



El-kalkulator



IK-næring



HMS-IK



Kurs

☎ 22 57 10 50
✉ post@elektrounion.no



**elektro
union**

For elektroinstallatører over hele landet

Sjekk medlemsfordelene
elektrounion.no/bli-medlem



STRØMSPAREPAKKEN

Strømsparepakken er den enkleste veien til lavere strømregning!

Pakken inneholder det man trenger for å styre to av de store lastene i hjemmet.



Smarthub 2

Futurehome Smarthub 2 er basert på Z-Wave og Zigbee. Smarthub 2 kobles til hjemmenett, kjører Futurehome programvare og samler smartenheter i ett system.

HAN-sensor

HAN-sensoren måler strømforbruket i sanntid, samtidig som den gir historiske data. Nettselskapet kontaktes i forkant av installasjon for åpning av HAN-porten.

Termostat Namron eller Connecte

Termostaten styrer varmen fra selve termostaten samt fra appen. Med et flott design som passer rett i norske veggbokser. Termostaten styrer varmen på en smart måte.

Relé

Kontrollerer strømforbruket på strømkrevende installasjoner.

Artikkelnr strømsparepakke Zigbee 91692, 91693, 91694 og 91695
Artikkelnr strømsparepakke Z-wave 91696, 91697, 91698 og 91699



Veikart for bærekraft

På Nelfos årskonferanse i forrige måned ble det presentert en rapport om bærekraftarbeidet hos medlemsbedriftene. Den blir en slags grunnmur i prosessen med å forme et veikart for bransjen på dette området. Det siste året med krig i Ukraina, mangel og prisøkning på varer, lange bestillingstider, rekordhøye strømpriser og renteoppgang viser hvor raskt markedet kan endre seg.

Veikartet skal kartlegge utfordringer og muligheter, blant annet hvordan komme i gang med bærekraftarbeidet, hva det er viktig å starte med, hvordan medlemmene kan bidra til å nå klimamålene, hvordan dette kan bli god forretning og definere nye markeder. Bærekraft er et prioritert satsingsområde for Nelfo. Rapporten skal ikke bli et skriveborddokument.

Elektrobransjen er preget av etterdønninger av koronapandemien og energikrise, krig og geopolitisk uro i Europa. Til tross for dette er markedet kommet tilbake til en slags normal, eksempelvis med å møtes fysisk.

Med det høyeste besøktallet på 14 år, fikk Eliaden et skikkelig comeback etter en ufrivillig koronapause på fire år. Det samme gjelder Nelfos årskonferanse. Den ble gjennomført på Bristol Hotel i Oslo, med mer enn 250 deltakere.

Medlemmene verdsetter at Nelfo både legger til rette for slike møteplasser, og arbeidet med å bedre

rammebetingelsene. I den årlige medlemsundersøkelsen gir ni av ti selskaper fire, fem eller seks på terningen når de blir spurt om inntrykket de har av organisasjonen. Dette er resultatet av et jevnt godt arbeid over lang tid.

Fra 2019, og gjennom koronapandemien, har antall medlemmer økt fra rundt 1 650 og 30 000 årsverk til nesten 1 900 selskaper og 31 000 årsverk. Flesteparten er også lærebedrifter. Denne rekorden gir tydelige signaler om tillit, at det er viktig å stå sammen i vanskelige tider og at fellesskap gir styrke.

Med rekordhøye strømpriser har Nelfo økt oppmerksomheten på energieffektivisering og lokal energiproduksjon. Dette har vært et satsingsområde i mange år. Her tilbyr medlemmene løsninger som både reduserer energiforbruket, og bidrar i elektrifiseringen av Norge. Med energikrisen i Europa vil elektrobransjen spille en stadig viktigere rolle i arbeidet med å sikre nok kraft, og få til det grønne skiftet.

Jeg håper alle går inn i julehøytiden med senkede skuldre for å lade batteriene, slappe av sammen med familie og venner og nyte noen fridager. God jul og godt nyttår!

Ove Guttormsen
Adm. direktør i Nelfo



« Med energikrisen i Europa vil elektrobransjen spille en stadig viktigere rolle i arbeidet med å sikre nok kraft, og få til det grønne skiftet. » »

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, grossister, reklamebyråer og samarbeidende organisasjoner i inn- og utland.

Elmagasinet gir bransjeinformasjon om:

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

Elmagasinet har et opplag på 4 800 eksemplarer.

Elmagasinet utgir ti utgaver i året.

Årsabonnement: kr 1075,-

Utgivelser 2023

Utgave	Frist redaksjon	Utgivelse
Nr 01/23	30. desember	31. januar
Nr 02/23	27. januar	28. februar
Nr 03/23	27. februar	31. mars
Nr 04/23	28. mars	28. april
Nr 05/23	18. april	31. mai

PÅ Plass i HELE NORGE. Med avdelinger over hele landet har Bravida gjennomført en rekke store prosjekter

FOTO: BRAVIDA





OPPKJØP. Både Bravida, Siemens Installasjon og Oras hadde kontrakter på Operahuset i Oslo. I dag er de to sistnevnte en del av Bravida-konsernet

FOTO: BRAVIDA

Hundre år med Bravida

Det startet i 1922 med etableringen av Føretaket Fackføringenens Byggproduksjon AB. Hundre år senere heter konsernet Bravida.

Virksomheten fikk dette navnet etter fusjonen med installasjonsselskapet til Telenor i 2000.

- De første årene etter fusjonen var ikke gode her i landet, sier markedsdirektør Stian Søhoel i Bravida Norge.

- I denne perioden vokste selskapet så fort og mye at det skapte økonomiske problemer. Rundt 2006-2007 innså ledelsen at strategien var feil. For å rendyrke installasjonsområdet ble tele-, ikt- og geomatikkvirksomheten solgt.

Ny vekst. - I 2009 ble Siemens Installasjon kjøpt. Etter dette begynte selskapet å tjene penger igjen. Det har vi gjort siden.

- Med oppkjøpet av Oras i 2017 var alle installasjonsfagene på plass, samtidig som vi fikk riktig posisjonering i markedet. Merkevarer og omdømmet ble reetablert. Dessuten var vi etablert over hele landet igjen. Siden da har Bravida Norge vokst.

- Selskapet har fått mange ansatte gjennom oppkjøp. Selv kom jeg inn med

Siemens Installasjon. Vi er stolte over at både Siemens og Oras har en historie som er lenger enn 100 år.

Sykehusspesialist. - Kan du trekke frem et par referanseprosjekter som har spesiell betydning for Bravida Norge?

- I tillegg til de to nevnte oppkjøpene har vi gjennomført mange store og spennende byggeprosjekter, blant annet Operaen i Oslo. Her hadde Siemens Installasjon kontrakten på elektro, Bravida på sikkerhet og Oras på rør. Disse nå er ett og samme selskap. Det gjør Operaen ekstra spesiell for oss.

- Dessuten var det nye sykehuset på Kalnes i Østfold vårt første store interne samarbeidsprosjekt. Fem av avdelingene i Østlandsområdet og to i Sverige tok hver sin del av kontrakten. Denne modellen har vi brukt i andre store prosjekter. Her lærte vi veldig mye.

- Vi har også gjennomført sykehusprosjekter i Tønsberg, Drammen og Stavanger. Norsk Kylling i Trøndelag var også spesielt, der vi hadde kontraktene på alle tekniske fag.

Beholdt troen gjennom pandemien.

- Hvordan har Bravida kommet seg gjennom koronapandemien?



GODT RUSTET. - Vi er godt rustet for tiden som kommer, sier markedsdirektør Stian Søhoel i Bravida Norge

FOTO: BRAVIDA

- Den kom både overraskende, og skapte en krevende situasjon og stor usikkerhet. Mange kunder stengte raskt tilgangen helt, spesielt næringsmiddelindustrien. Samtidig stengte færre byggeplasser enn fryktet. Vi synes vi kom greit ut av det. Alle ansatte har vært i arbeid. Det var også utfordrende når ansatte var syke, eller måtte i karantene.

- Lengre leveringstid på materiell er en effekt av koronapandemien. Her må vi planlegge bedre, og bestille tidligere. Foreløpig har vi klart oss bra.

- Vi mistet ikke troen på at markedet ville normalisere seg igjen. I pandemiåret 2020 tok vi inn 120 lærlinger. Dette er et viktig ansvar for oss.

- En positiv effekt av koronapandemien var at vi fikk en skikkelig boost på bruk av digitale hjelpemidler. Løsningene fantes. Vi ble tvunget til å bruke dem. Over natten måtte hele organisasjonen ta i bruk Teams. Vanligvis ville dette tatt år.

Ketchupeffekt og nye utfordringer.

- Hvordan er markedet for tiden?

- Til tross for senvirkninger av koronapandemien har vi en rekordstor ordreserve. Samtidig gir krigen i Ukraina nye utfordringer og usikkerhet. Foreløpig merker vi ikke noe til dette.





SYKEHUSSPESIALIST. Sykehuset på Kalnes i Østfold utenfor Sarpsborg var det første store interne samarbeidsprosjekt til Bravida i Norge

© FOTOGRAF JOHN PETTER REINERTSEN

« - Service utgjør halvparten av omsetningen vår. Det gjør at vi er tryggere med tanke på usikkerheten i prosjektmarkedet. Vi er lite eksponert mot konsumentområdet. Bravida satser på business to business-markedet, blant annet energy management. Her samler vi spisskompetanse fra flere miljøer internt. Her er det et stort potensial.

Kriser skaper muighet. Søhoel fremhever at kriser også skaper muligheter.

- Med færre nybygg øker behovet for rehabilitering av eksisterende bygninger. Samtidig har rekordhøye energipriser satt fart på behovet for energieffektive løsninger. Før strømprisen økte, var det ikke lett å selge solcelleanlegg til hverken næringsbygg eller boligeiere. Tilbakebetalingstiden var for lang. Nå er dette endret. Energipriser, energieffektivisering og økt oppmerksomhet på bærekraftige løsninger gir enorme muligheter for bransjen.

- Selv om vi er spente på hva som eksempelvis skjer med rentenivået og arbeidsledigheten, føler vi at vi er godt rustet for tiden som kommer.



RENDYRKING. Bravida Norge rendyrker installasjon

FOTO: BRAVIDA



INDUS II

For bruk i industrier, lagerlokaler, idrettshaller, supermarkeder etc. Monteres direkte mot tak eller montering på opphengsline. Integrert wirefeste. Stamme av stål og med opal blendingsbeskyttelse (PC). Tilgjengelig i to størrelser 9900lm/13200lm. Med høyt lysutbytte 165lm/W. Ballbeskyttelsessertifisert i henhold til DIN 18032-3 med beskyttelsesgitter (finnes som tilbehør).

LYSET GJØR FORSKJELLEN!

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

MALMBERGS
BE BRIGHTER

Wieland Podis CON flatkabel

Rask, trygg og fleksibel distribusjon til ladeanlegg for elbil!



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



wieland Podis CON flatkabel

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



MÅTTE BLI FERDIG. Trondheim kommune og maskinentreprenør Søbstad meglet om spuntarbeid utført på Ladebekken i Trondheim av en underentreprenør til sistnevnte

FOTO: GLEN MUSK

Meklerne løste knuten

Da det låste seg mellom maskinentreprenør Søbstad og Trondheim kommune halvveis i et stort prosjekt, fikk de hjelp av meklere fra Norsk Meklingssenter.

- Vi setter stor pris på at kommunen foreslo dette, sier daglig leder Dag Søbstad i Søbstad AS.

- Fakturaen det dreide seg om, kom fra en underentreprenør som utførte spunting for oss. Dette var ekstrakostnader grunnet endringer i prosjektet. Saken levde i fem måneder før initiativet fra kommunen kom, og vi ble enige om å mekle.

- Har dere hatt slike tvister før?

- Flere. Noen slutttoppgjør har også endt i rettssystemet.

- Hvor stor var uenigheten?

- Temmelig stor.

- Hvordan opplevde dere meklingsprosessen?

- Svært positivt. Meklerne var godt forberedt. De gjennomførte dette profesjonelt. Det var som å være hos riksmeklingsmannen. Meklerne kom med skisser inntil de fant en løsning begge parter var fornøyd med. Underentreprenøren var også fornøyd.

- Hva betyr det at tvisten ble løst utenfor rettssystemet?

- Her sparte vi store ressurser. Med tre ansatte brukte vi én dag til forberedelser, og én dag til meklingen. En rettssak ville trolig krevd tre dager til forberedelser, og tre dager i retten.

- Dessuten gir meklingen en helt annen prosess. Det var en god og avslappet stemning. I retten ville det nok blitt mye mer kantet, og vi ville ha husket bedre i ettertid. Denne meklingsaken har vi allerede lagt bak oss.

Anbefaler mekling for andre. Maren Blomset Malvik i Trondheim kommune forteller at det var første gang kommunalteknisk avdeling prøvde en slik løsning.

Hun var leder for det aktuelle prosjektet fra starten i november 2021.

- Mekling hadde vært tema i møter vi hadde med Maskinentreprenørenes forbund (MEF). De oppfordret oss til å bruke dette, og viste oss til Norsk Meklingssenter.

- Da vi fikk store krav underveis i prosjektet, og stod langt fra hverandre til tross for mye kontakt, husket jeg anbefalingen fra MEF. I stedet for å involvere advokater på hver vår side, brukte vi en nøytral tredjepart. Med det følte vi større

trygghet for en forutsigbar prosess, og komme til enighet.

- Hvordan var meklingsprosessen?

- Begge parter var motivert. Samtidig forberedte meklerne oss godt på hvordan dette kom til å fungere. Det ga trygghet å ha et meklerteam med både teknisk og juridisk kompetanse. Vi forvalter kommunens penger. Dette må vi håndtere økonomisk forsvarlig.

Måtte bli ferdig. - Ble dere fornøyd med avtalen?

- Ikke umiddelbart med resultatet i kroner og øre. Samtidig var det ett år igjen av prosjektet. Derfor var det viktig å bli ferdig, for ikke å dra det inn i slutttoppgjøret. Hadde vi gjort det, ville det gått lang tid. Vi ville kanskje ikke husket alt like godt, og det kunne skjedd rollebytter underveis. Derfor var det svært viktig å få løst dette. Hadde saken endt i retten, ville ressursbruken blitt mye større, og hadde tatt mye lengre tid. Frontene ville også vært skarpere. I meklingen stilte vi med tre personer. En rettssak hadde nok krevd mange flere og mer tid.

- Hvordan fungerer samarbeidet nå?

- Jeg leder ikke prosjektet lenger, men hører at dette er bra. I etterkant av meklingen har vi delt vår erfaring



Håper på lavere konfliktnivå

- Elinstallatørene opplever dessverre at byggherrer og hovedentreprenører ikke ønsker å bruke meklere eller eksperter, sier Vigdis Sværen, fagsjef næringspolitikk i Nelfo og Nelfo sin representant i styret i Norsk Meklingssenter.

- Med etableringen av Norsk Meklingssenter, i samarbeid med blant andre Entreprenørbedriftenes forening (EBA), håper vi at mekling og ekspertavgjørelser blir mer brukt. Dette kan bidra til lavere konfliktnivå i bygg- og anleggsbransjen.

- Elinstallatørene er langt ute i verdikjeden. Når det blir forsinkelser i prosjektene, får dette store konse-

kvenser for disse selskapene. De får kortere tid til å gjennomføre oppdragene og økte kostnader. Det kan være mange grunner til tvister. Samtidig kan partene forstå kontrakter ulikt. Dette skaper ofte konflikter. Derfor har Nelfo støttet etableringen av Norsk Meklingssenter, og er representert i styret.

- Å ha en tvist med en kunde eller leverandør gjennom et langt prosjekt er svært krevende. Målsettingen med Norsk Meklingssenter er å bidra til et lavere konfliktnivå mellom aktørene, slik at energien kan brukes til å gjennomføre prosjekter på en best mulig måte for alle parter.



VIL HA MER MEKLING. Vigdis Sværen, fagsjef næringspolitikk i Nelfo, oppfordrer medlemsbedriftene til å megle mer i tvister

« med andre prosjekt- og byggeledere i enheten. Vi anbefaler mekling spesielt når det oppstår tvister midt i et langvarig prosjekt. Meklerne skulle vært trukket tidligere inn i denne saken. For nye, store prosjekter vurderer vi å legge inn i kontraktene at det skal være en mekler fra starten. Slike avtaler kjører Nye Veier og Bane Nor i ulike varianter.

Tøft når det låser seg. Fagkyndig co-mekler Per Inge Henriksen sier det er ekstra kjedelig når det blir konflikt midt i et pågående prosjekt.

- Partene skal samarbeide gjennom resten av prosjektet.

- Det var også spesielt at kravet til Søbstad hadde bakgrunn i et krav fra en av deres leverandører. Her var det snakk om et stort beløp.

Henriksen er pensjonist, med lang erfaring fra fagområdet tvisten dreide seg om.

- Jeg ser verdien i å løse saker som dette med privatrettslig mekling. Det er viktig at personene i meklerteamet utfyller hverandre. I denne saken ønsket partene én mekler med juristkompetanse, og én med fagkunnskap om prosjektet det var snakk om.

- Meklerteamet må ha tilgang til alle relevante opplysninger, som her var kontrakten. Etter en gjennomgang av

materialet, og et formøte i Teams var vi godt forberedt på å møte partene i plenum, og høre deres versjoner. Etter sær- og plenums møter kom vi med et forslag om hvordan tvisten kunne løses.

- Det er bra at Trondheim kommune, som er en stor offentlig byggherre, ser fordelene med å løse tvistesaker privatrettslig. Her har de tradisjonelt vært tilbakeholdne. Generelt er det positivt at offentlige byggherrer begynner å megle.

- Hva er den viktigste forutsetningen for å lykkes?

- Begge parter må være klare for å få meklerhjelp, og løse tvisten.

Må forstå hva mekling innebærer.

Henriksen får støtte av Geir Frøholm, som ledet meklingen. Han er til daglig konsernadvokat i Consto.

- Partene må være enige om å megle, og ha innsikt i hva dette innebærer og tillit til hverandre. Mekler må sørge for å etablere et godt samtaleklima. Vi kjører innledende møte med partene, der vi får avklart en felles forståelse av konflikten som skal løses. Det er viktig å definere nøyaktig hva det skal mekles om. Er det snakk om et stort, komplisert oppgjør, må vi avklare og mekle del for del.

- Når partene er enige om definisjonene, blir det satt opp en avtale. Her skal det gå frem hvem som skal representere

partene. Disse må være beslutningstakere med nødvendige fullmakter, som må tørre å ta beslutninger. Avtalen skal også inneholde enighet om lik deling av sakskostnadene, og når og hvor mekling skal skje. Det er viktig å møtes på nøytralt sted. Å megle i kontorene til den ene parten kan gi mange forstyrrelser. Partene må også gi oss nødvendig innsyn og dokumentasjon, og sette av nok tid og ressurser.

- Det bør alltid være to meklere. En som har jusskompetanse, og en fagkyndig. Begge må også forstå kontrakter.

Sparer tid og ressurser. - Hvor lang tid tar det å mekle en enighet?

- Det kan variere fra en dag til en uke. Spesielt i sluttoppgjør kan frontene være harde. Derfor bør uenigheter i størst mulig grad mekles og avklares underveis. Ikke la det bygge seg opp til sluttoppgjøret.

- Jeg har ikke vært med på en mekling der det ikke ble enighet, i hvert fall om noe. I større saker kan det skje at det ikke blir løsning på alle spørsmålene. Å skape god stemning bidrar gjerne til en løsning.

- En tvist er en mye større prosess i rettsystemet, med stevning, motsvar, diverse prosess-skriv og rettsforhandlinger. Flere må bruke mekling. Det kan spare store ressurser og mye tid.

Vi ønsker lesere og samarbeidspartnere

God jul

OG GODT NYTT ÅR!

Elmagasinet



COMEBACK. - Etter en koronapause på fire år kom vi sterkt tilbake i år. Dette skal vi følge opp med en skikkelig 40-årsmarkering i 2024, sier prosjektdirektør Svein Arnesen i Eliaden

FOTO: SØRLIE MEDIA

Eliaden 40 år i 2024

- Vi gleder oss til Eliaden 2024 på Nova Spektrum i Lillestrøm. Da skal vi også markere at Norges største og viktigste elektrofagmesse er 40 år. Dette skal hele elektrobransjen få med seg, lover prosjektdirektør Svein Arnesen i Eliaden.

- Med det høyeste besøkstallet på 14 år fikk Eliaden i år et solid comeback etter en ufrivillig koronapause på fire år. Også andre elektromesser, som Light+Building i Frankfurt er i gang igjen. Dette tyder på at det fysiske messekonseptet ikke har svekket sin posisjon som en viktig markedsføringskanal etter koronapandemien. Vår klare målsetting er at Eliaden skal bli større.

Oppgradert messeområde. - At Nova Spektrum også har oppgradert messeområdet åpner nye muligheter. Rett innenfor inngangen mot hotellet er det bygget en ny restaurant, med plass til rundt 200 personer. At også møte- og konferanselokalene her er modernisert, gjør det enklere å gjennomføre fagseminarene på Eliaden.

- Om to år skal vi bruke B-, C- og D-hallen. Vi bytter E-hallen med B-hallen. Sistnevnte er også søylefri. Dette gir bedre muligheter til å tilpasse plassen til stands

og aktiviteter. Samtidig blir det inngang fra øst som før, og vest mot hotellet og togstasjonen.

Det er på Eliaden det skjer. Arnesen gleder seg spesielt over at flere lysleverandører, som ikke har deltatt på Eliaden på mange år, var tilbake i år.

- Dette er et tydelig signal til andre tidligere utstillere, og de som vurderer å delta, om at det er på Eliaden det skjer. Vi tar med oss tilbakemeldingene fra utstillere og besøkende i evalueringen av messen i år. Eliaden skal bli den beste på 40 år.

Klar i 2024. Et titalls selskaper har allerede meldt seg på messen om to år, blant annet grossisten Berggård Amundsen.

Janicke Bråthe, som leder digital kommunikasjon og markedsføring i selskapet, forteller at det var en god følelse å være tilbake på Eliaden i år.

- Med mye besøk var det topp stemning på standen. Dessuten var det nyttig å gå

rundt og se på produktene og løsningene som ble presentert. Her var det mange påkostede stands.

- På Eliaden treffer vi våre viktigste kundegrupper. Derfor er det ingen diskusjon om vi skal delta. Det er gitt.

Bråthe er også fornøyd med messearrangøren.

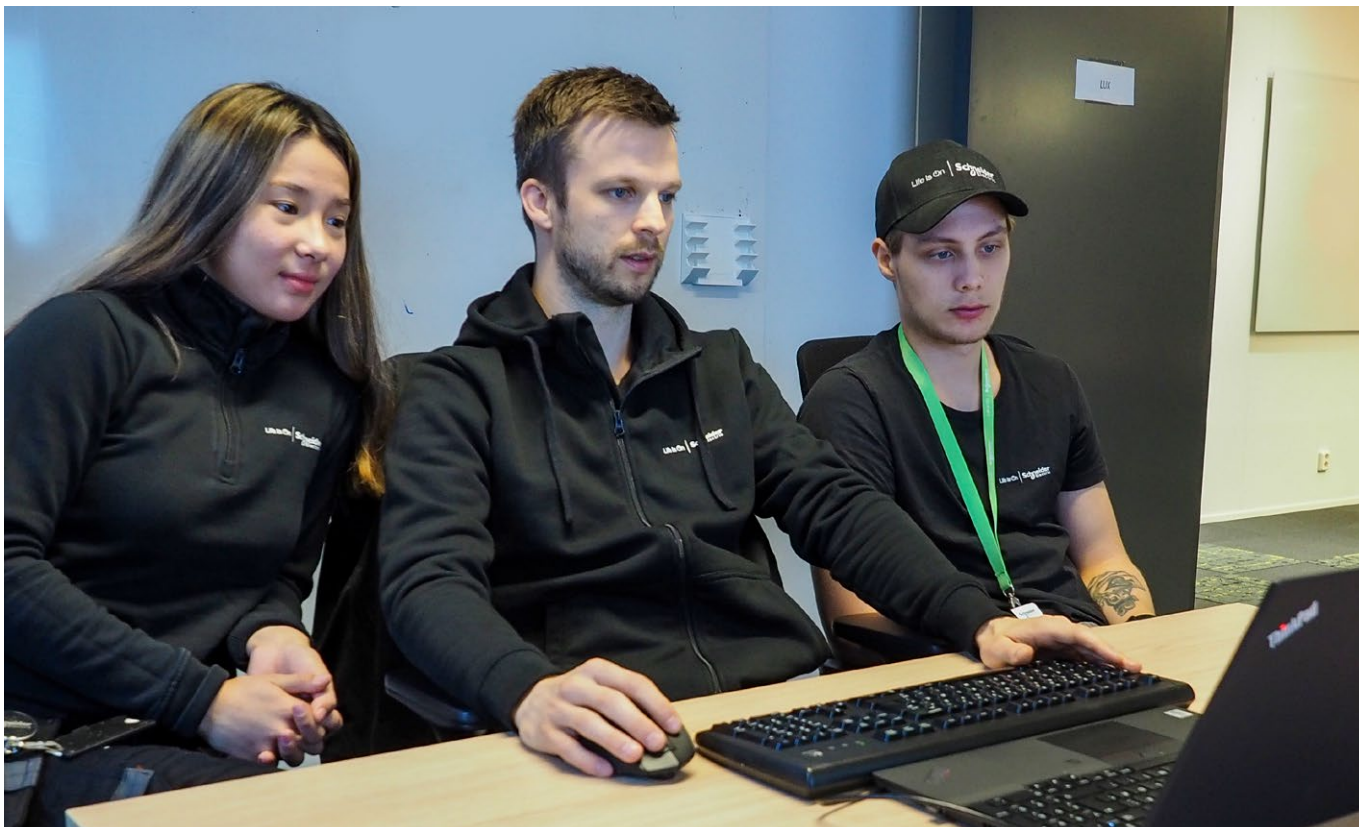
- Det er et profit opplegg. Skal vi klage på noe må det være at det var mye kø i inngangen. Dette kunne vært håndtert bedre. Å sikre en god flyt her ville vært bra. Dessuten lugget det litt i forbindelse med opp- og nedriggen. Totalt sett er vi meget godt fornøyd med deltakelsen.

Skal bidra i det grønne skiftet. På spørsmål om aktiviteten i selskapet, svarer Bråthe at de tilpasser seg markedet.

- Eksempelvis er det et voldsomt trykk på solenergi. Selv om vi har satset på dette i mange år, er det nesten som å starte på nytt. Vi er opptatt av å bidra til at boligeiere selv kan produsere og lagre fornybar energi.

- Smarte løsninger, energieffektivisering og lading av elbiler er andre viktige områder. For å drive frem det grønne skiftet skal vi sammen med kunder, leverandører og samarbeidspartnere redusere klimautslippet.





LÆREBEDRIFT. Automatiker Emilie Lindrup Johnsen, serviceingeniør Kristian Johansen og lærling Benjamin Andersen justerer byggautomatiseringsanlegget på hovedkontoret til Schneider Electric i Oslo

Satser på lærlinger

- Flere bør ta inn lærlinger, sier Espen Granås, som leder Region Øst i Schneider Electric Norge sitt forretningsområde Digital Energy. Avdelingen leverer toppmoderne byggautomatiseringsanlegg over hele landet.

Granås har i flere år vært ansvarlig for å følge opp lærlingene i selskapet.

- For tiden har vi 16. 13 på byggautomatisering og tre på brann og sikkerhet. Åtte arbeider i Region Øst, fem i Vest og tre i resten av Norge. Vi har alltid 10-12 lærlinger. Målsettingen er å integrere dem i teknikerteamet vårt.

- Til tross for koronapandemien har inntaket av lærlinger gått som normalt.

Samarbeid på tvers av fag, alder og kjønn. - Vi har positive erfaringer med lærlingene. De tar eierskap og ansvar for sin egen jobb og utvikling. De glir lett inn i teknikerteamene, og er veldig lærevillige. Sammen med fagfolk i ulike aldre og bakgrunn arbeider de på mange prosjekter.



KOMPETANSE. - Vi setter pris på fagkompetansen til eldre kolleger, sier lærling Erlend Hadsel Berger Johnsen

Emilie Lindrup Johnsen, som startet i Schneider Electric for nesten tre år siden, har nettopp tatt fagbrev. Hun forteller at hun var den eneste jenta i sin klasse på videregående.

- Dette syntes jeg faktisk var litt morsomt.

- Jeg ble kjent med Schneider Electric gjennom elektromateriellet vi brukte fra selskapet på skolen.

- Før jeg søkte om å bli lærling sjekket jeg flere lærebedrifter. På grunn av de faglige utfordringene virket Schneider Electric spennende.

- Jeg er spesielt opptatt av feilsøking. Her har jeg lært mye. Nå vet jeg hvordan jeg skal håndtere ulike situasjoner.

- Jeg ser hvor nødvendig automatisering er for blant annet å redusere energiforbruket, og øke komforten i bygninger. Dette er viktig både for byggeiere og brukere.

Karrieremuligheter. Granås er krysstallklar på



POSITIVE UNGDOMMER. - Lærlingene tar eierskap og ansvar for egen jobb og utvikling, sier Espen Granås, som leder Region Øst i Schneider Electric Norge sitt forretningsområde Digital Energy

at selskapet både trenger unge teknikere, og skal tilby opplæring og karrieremuligheter.

- Samtidig som vi følger opp lærlingene lærer vi av dem. Eksempelvis på livsperspektivet. De takler lett endringer, utvikler seg raskt og har stor evne til å ta til seg ny kunnskap.

Nytt perspektiv. Erlend Hadsel Berger Johnsen er lærling i Schneider Electric.

- Samarbeidet med teknikere fra elektro og automa-

tisering gir et nytt perspektiv. Aldersforskjellen er en fordel. Vi setter pris på fagkompetansen til eldre kolleger. Det gjør hverdagen vår mer lærerik.

Raske resultat. Morten Skogly ble kjent med Schneider Electric gjennom læreren sin på Strømmen videregående skole. Han arbeider som lærling i selskapet på byggautomatisering.

- Det mest spennende er å bygge om automatikk for ventilasjonsaggregat. Vi merker fort effekten av justeringene. Her er det lett å se sammenhengen mellom faget vårt, og hva kundene forventer.



BUTIKK. I Vestby lagerfører Malmbergs rundt 10 000 produkter. Her er det også hovedkontor og butikk. Selskapet har dessuten butikker i Bergen, Trondheim, Stavanger, Hamar, Fredrikstad og Drammen

FOTO: MALMBERGS NORGE

Fra lokal elinstallatør til nordisk konsern

I 1981 kjøpte Jan Folke en liten, 65 år gammel elinstallatørbedrift i Kristinehamn. Den ble omgjort til et import- og grossistselskap, som var starten på det svenske Malmbergs-konsernet.

- Seks år senere etablerte de et datterselskap i Vestby utenfor Oslo. Her har vi hovedkontor, hovedlager og butikk. Sistnevnte har vi også i Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger, Hamar, Fredrikstad og Drammen. På hovedlageret på 5 000 m² har vi rundt 10 000 artikler. Med 36 ansatte fikk vi i fjor en omsetning på 112 millioner kroner, sier country manager Ketil Johannessen i Malmbergs Norge.

- Konsernet har også datterselskaper i Danmark og Finland, og ansatte i Kina som arbeider mot produsentene i Østen.

Tøffe tider. - Hvordan har markedet vært de siste årene?

- Etter en nedadgående trend, snudde det i fjor. I løpet av koronapandemien har vi styrket salgsapparatet, og flyttet en av butikkene. Det har vært store utfordringer

med råstoff, distribusjon, leveringstid og tilgjengelighet for kundene. Blant annet måtte vi legge om vareleveringen, der løsningen ble en drive-in. Her samarbeidet vi med vår svenske søsterbedrift. Samtidig har de ansatte vært svært tilpassningsdyktige. Vi har heller ikke permittert. Jeg synes vi har klart oss rimelig bra.

- At vi ble tvunget til å tenke nytt, tror jeg har vært bra. Det er kommet en del positivt ut av prosessen.

220 m² på Eliaden. - Det var også en god følelse å være tilbake på Eliaden, der vi presenterte oss på en rekordstor stand på 220 m². Her har vi alltid deltatt. Dette er en viktig møteplass for oss.

- Etter en pause på fire år var vi spente på besøket. Vi ble ikke skuffet. De besøkende var sultne på informasjon. Vi er på plass igjen i 2024.

Egne merkevarer. - De siste årene har Malmbergs satset mer på å utvikle egne merkevarer. Vi kommer snart med en ny bryter- og stikkontaktserie, som skulle vært på markedet i fjor. Dette ble forsinket på grunn av mangel på råvarer. Samtidig er vi i gang med nye belysningsprodukter.

- Vi utvikler også smartprodukter, som er populære for tiden. Det er tilgangen på råvarer som bestemmer hvor raskt vi kan utvikle og levere.

Usikkert i 2023. Johannessen fastslår at markedet er krevende.

- Kostnadene øker mye, spesielt på transport. Samtidig er leveringstidene lengre. Dette gjør at vi må øke prisene noe for å drive lønnsomt.

- Det er vanskelig å si hvordan usikkerheten i markedet slår ut neste år. Jeg tror pandemien har satt bransjen bedre i stand til å håndtere slike situasjoner.

- Å gjennomføre store offentlige byggeprosjekter er viktig for å holde byggebransjen i gang. Jeg håper det snart kommer tydeligere signaler om dette. Samtidig er rehabiliteringsmarkedet påvirket av renteøkningen.

- Det er mange faktorer som gjør markedet usikkert. Vi har et internt motto om at "dårlige tider er gode tider for Malmbergs". Vi tror kundene vil tenke annerledes. Her skal vi være en attraktiv leverandør, som tilbyr kvalitetsprodukter.



OUTSTANDING MILJØBYGG. Det første Breeam-Nor Outstanding sertifiserte industribygget i Norden fikk prisen for beste tekniske løsning

FOTO: HALVOR GUDIM



Outstanding industribelysning

Det første industribygget med Breeam-Nor Outstanding sertifisering i Norden fikk Norsk lyspris 2022 i klassen for beste tekniske løsning.

Bygningen ligger mørklagt og dempet i omgivelsene, samtidig som det er nok lys for de som arbeider her.

- Helt fra forprosjekt til ferdig anlegg har det vært arbeidet systematisk med å få Breeam-Nor Outstanding sertifisering. Det

er lagt vekt på lys til riktig sted og med riktig mengde. Samtidig gir armaturene muligheter for avskjermet og kontrollert lys uten å forurense, sier juryen.

Norconsult har vært rådgivende ingeniør, Frizen belysning (Ewo og Norka), Erco, iGuzzini og Bega har levert belysningen, mens PowerTech Elektro har utført elinstallasjonen.

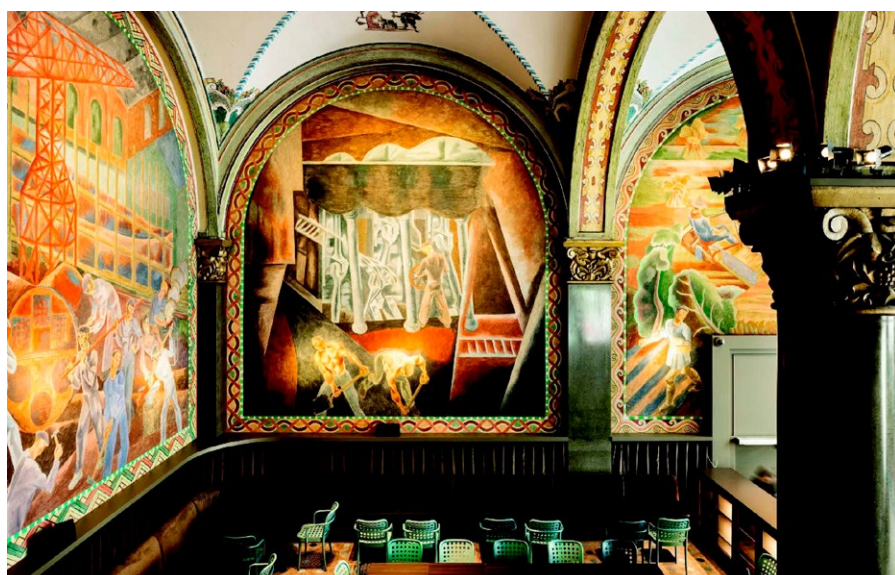
De andre vinnerne er Frescohallen, Espenes Rasteplass, armaturen Via Vika, lysestaken Dawn, kunstlysinstallasjonen 2PIAN og gjenskapte historiske slottskandelabre.

Norsk lyspris skal synliggjøre veldeignede og nyskapende norske belysnings-

prosjekter og -produkter. I år var det 21 nominerte prosjekter. En av vinnerne blir nominert til Nordisk Lyspris, som arrangeres av belysningsorganisasjoner i Sverige, Danmark, Norge, Finland og Island annethvert år. I år fikk Nidaros Domkirke Nordisk lyspris.

Beste innendørsprosjekt. Frescohallen i Bergen fikk prisen for beste innendørsprosjekt. Her er juryen imponert av lysdesignet som både forener og separerer et radikalt moderne design.

- Med et historisk storslått interiør bidrar belysningen med å synliggjøre kvaliteten i freskene og den historiske stilen.



BESTE INNENDØRSBELYNING. Frescohallen i Bergen fikk prisen for beste innendørsprosjekt

Det er Elektroinstallasjon som har utført elektroarbeidet. Armaturene er levert av Erco, Reggiani, Nortronic, DGA, Wästberg, Louis Poulsen og Lyskomponenter.

Beste utendørsbelysning. Espenes rasteplass i Ullensvang kommune i Hardanger er best på utendørsbelysning. Ifølge juryen forsterker belysningen det arkitektoniske uttrykket, og kobler den skulpturelle arkitekturen og bruken.

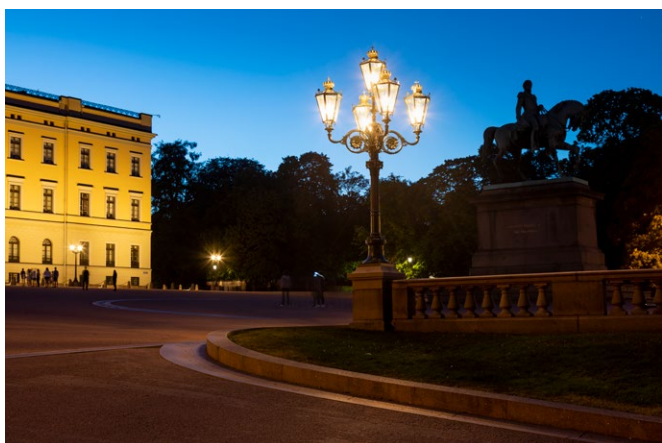
- Det er liten tvil om at belysningen samarbeider med byggverket for å skape en destinasjon som ikke overdøver omgivelsene, men tydeliggjør sammenhengen mellom arkitektur og landskap.

Elinstallatør er Helgevold Elektro, mens armaturene er levert av Light Graphix (Rebel Light), Stoane Lighting (Rebel Light), LED Linear (Fagerhult) og iGuzzini.



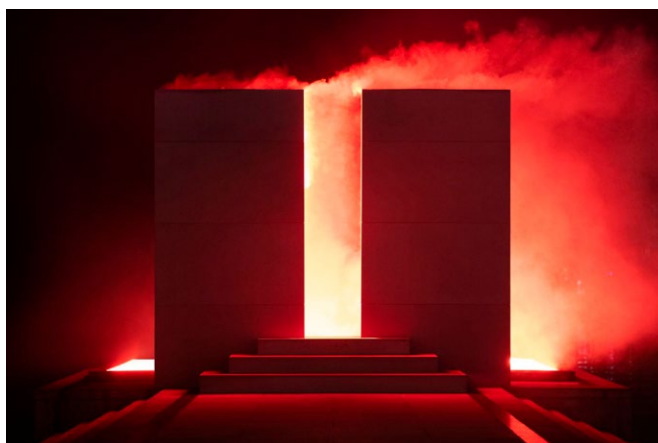


RASTEPLASS-BELYSNING.
Espenes rasteplass er best på
utendørsbelysning



SLOTTSKANDELABRE. Gjenskapelsen av historiske slottskandelabre fikk
prisen i klassen for spesialdesignet produkt til prosjekt

FOTO: HALVOR GUDIM/BYMILJØETATEN



LYSKUNST. Lyskunstinntallasjonen 2PIAN i Oslo fikk prisen i åpen klasse

« **Grasiøs armatur.** Hadeland Glassverk fikk prisen for beste produkt for armaturen Via Vika.

Juryen fremhever at dette er en iøynefallende armatur, som både er lett og grasiøs. Dette til tross for at den skal belyse et stort rom.

Gjenskapte historiske slottskandelabre.

Kandelabre som lyser opp Slottsplassen i Oslo gikk til topps i klassen for beste spesialdesignet produkt til prosjekt.

Her er to historiske lykter gjenskapt basert på originale foto. Bymiljøetaten i Oslo kommune, Det kongelige hoff, Riksantikvaren, Norsk Folkemuseum, rådgiver og leverandør har samarbeidet om prosjektet.

Lysdesignet skal gjenskape det historiske uttrykket på Slottsplassen. Dette gjelder både for armaturen i seg selv, og lyset fra den. Lyskildene i lykten på balustraden skal forestille en åpen gassflamme. Foran fasaden til Slottet er det valgt en

tilnærming til en gassbrenner, som gir litt mer lys.

Norconsult er ansvarlig for lysdesignet, Frizen Belysning og Ewo har levert kandelabrene, mens Omexom har utført elektroarbeidet.

Her sier juryen at lysdesignet skal gjen-



BESTE UNG-PROSJEKT. I klassen
ung fikk Dennis
Widlic prisen for
lysestaken Dawn

skape det historiske uttrykket på Slottsplassen, som gir en tidsriktig, grasiøs og vakker belysning.

Lyskunst. Lyskunstinntallasjonen 2PIAN på kunstfestivalen Fjord Oslo på Honnør-brygga fikk prisen i åpen klasse. Her er det Signify som har laget lysdesignen. Lysleverandører er Color Kinetics og Signify, mens Flexiform har utført elin-stallasjonen.

Ifølge juryen gir dette prosjektet observatøren rom for refleksjon, med en poetisk og tankevekkende lyskunstinntallasjon.

Formidler tid. I klassen ung fikk Dennis Widlic prisen for lysestaken Dawn. Juryen er imponert over at et lysprosjekt som er fysisk grunnleggende samtidig klarer å være så innovativt og poetisk.

- Lysestaken er et resultat av utforskning og testing, der en bevegelig og estetisk skulptur formidler tid som har gått, og tid som er igjen.



DEKORATIVT. LED-striper brukt ved Sørenga sjøbad i Oslo (1), og som veranda-/hagebelysning (2)

BEGGE FOTO: TOMASZ MAJEWSKI

LED kan tilpasses det meste

- LED-stripene fra Clearlighting tåler tøffe miljøer. Disse har vi solgt på det norske markedet i mange år, sier markedsdirektør Kitty Marie Folsland i Nortronic.

- Det kinesiske selskapet utvikler nye modeller for bruk i stadig nye miljøer. De er alltid på når vi kommer med ønsker, samtidig som de er flinke til å se muligheter og potensial.

- De nyeste modellene tåler blant annet fukt, salt, klor, vaskemidler, UV-stråling og varme. En modell kan også brukes i EX-områder. Stripene passer eksempelvis innendørs, i hager, parker, bassengområder, badstuer og gruver. Blant annet er de i bruk på Sørenga sjøbad i Oslo. I de siste årene har det vært mye teknologiutvikling på dette området.

Lengre tilkoblingslengder. - Hva er de viktigste tilpasningene som gjør stripene så robuste?

- Eksempelvis har de fire ganger så mye kobber som den opprinnelige versjonen. Dette åpner for lengre tilkoblingslengder.

- At det trengs færre drivere gjør de



spesielt aktuelle til fasadebelysning. Clearlighting har også flere patenterte detaljer som skiller LED-stripene deres fra tilsvarende produkter på markedet.

- Den nyeste modellen, som blir lansert neste år, kan bøyes i alle retninger. Dermed er det ikke nødvendig med en variant for hver retning stripen må bøyes.

Linseteknologi. - Teknologiutviklingen går videre. Det kommer stadig nye modeller i ulike størrelser og profiler. Vi har også sett en prototyp på en modell med linseteknologi for fasadebelysning.





STOPPER OVER 1 MILLION SVINDELSAMTALER HVER MÅNED. Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) har i lengre tid samarbeidet med mobilselskaper for å redusere antall svindelforsøk. Både Telenor, Telia, Ice og andre selskaper filtrerer nettet som gir svært gode resultater.

- Tiltakene stopper hver måned mer enn 1 million svindelforsøk. Det er all grunn til å rose mobiloperatørene for deres arbeid for å beskytte egne og andres kunder, sier seniorrådgiver Johannes Myhre Vallesverd i Nkom.

Driftsdata i skyen sparer tid og kostnader

- Med en løsning fra Guard Automation samler vi viktige driftsdata i skyen. Dette gir bedre oversikt, tidsbesparelser, reduserte kostnader og mer fornøyde leietakere, sier eiendomssjef Jan Erik Holhjem i HG Eiendom.

- Vi eier og drifter rundt 50 000 m² næringseiendom i Larvik. Å samle og visualisere driftsdata fra alle de 22 bygningene har gjort driften enklere. Før var det vanskelig å ha kontroll på alle tekniske systemer. Vi fikk ikke varsler om feil, måtte logge på VPN-løsninger og huske mange innloggingsdetaljer for å få status på anleggene.

350 datapunkter kommuniserer med skyen. Holhjem, som har vært driftssjef i selskapet, har lenge ønsket et verktøy for å kontrollere alt fra energiforbruk til ventilasjons-systemer og kameraovervåking.

Tommy Brurberg Hansen i Guard Automation forteller at anleggene også kan fjernstyres fra mobil, pc eller nettbrett.

- Løsningen standardiserer, strukturerer og presenterer viktige driftsdata. Nye tekniske installasjoner kan enkelt legges til, samtidig som systemet kan bygges ut med automatisering. Hittil er 350 datapunkter knyttet opp mot skyen fra 50 tekniske anlegg. Dette er et godt eksempel på hvordan små grep kan gjøre driften enklere og smartere.

- Ofte må driftspersonell forholde seg til mange forskjellige systemer som presenterer data på ulike måter. Dette er uoversiktlig, og gjør det vanskelig å måle effekten av tiltak. Hverdagen til mange drifts-

teknikere er mer trøblete enn den burde være i 2022.

Full kontroll. Holhjem forklarer at informasjon om eksempelvis ventilasjonsanlegg, kameraovervåking, energioppfølgingssystemer og strømmålere blir samlet på oversiktlige dashboards.

- Her har vi full kontroll på alle byggene, og får automatisk varsling om noe skurrer. Løsningen fra Guard hjelper oss med å drifte kostnadseffektivt, ta gode velinformerte avgjørelser og rette feil raskere.

App-styring. - Vi kan også styre bygningene med en app på telefonen. Tidligere måtte vi fysisk besøke de tekniske rommene.

- Vi har opplevd at gjenvinneren på et ventilasjonsanlegg sluttet å virke. Det førte til at el-kjelen satte på turboen. Det gikk en drøy uke før vi oppdaget feilen, med en strømregning som var flere titall tusen høyere enn normalt.

- Skyløsningen har gjort hverdagen mye enklere. Et viktig poeng er at det ikke er installert nytt utstyr. Driftsdata hentes gjennom vårt eget nettverk, og sendes til skyen.

DRIFTSDATA I SKYEN. Med driftsdata i skyen har eiendomssjef Jan Erik Holhjem i HG Eiendom kontroll på tekniske anlegg i 22 bygg



FIKK MILLIONAVTALE MED TELENOR.

- Vi skal hjelpe Telenor med utbyggingen av 5G-nettet. Her skal vi kontrollere at dokumentasjonen fra selskapet sine entreprenører er korrekt utført, eventuelle avvik blir rettet, og at kontrollresultatene brukes til læring og forbedring hos alle parter, sier gruppeleder Jon Erik Jenssen (bildet) i Rejlers Norge.

- Vi skal bidra til å opprettholde Telenor sine høye kvalitetskrav.

**FIBEROPPGRADERING PÅ 300 MILLIONER.**

- Vi oppgraderer mer enn 12 000 boenheter og fritidsboliger i Innlandet med moderne fiberbredbånd. Dette gjør vi med å bygge om alle våre eldre bredbåndsnett med Coax-teknologi til fiber. Her får våre kunder ferdig installert internett og tv uten ekstrakostnader, sier direktør Ola Børke i Eidsiva Bredbånd.

- Oppgraderingen koster rundt 300 millioner kroner.



Les digital- utgaven på Min Nelfoside

Elmagasinet Digital
er en gratis
medlemsfordel

IKT-BILAGET



FLERE GJENBRUKER MOBILTELEFONER. - I 2016 startet vi salget av brukte mobiltelefoner. Siden da har vi solgt mer enn 100 000, sier Pål Rune Kaalen, leder for privatmarkedet i Telia Norge.

- Samtidig som dette er en viktig milepæl for oss, er det veldig gøy at satsingen har slått til. I første halvår i år har vi økt salget med 11 prosent, sammenlignet med samme periode i fjor.

Still riktige spørsmål

- Med den økte geopolitiske spenningen i verden, er cybersikkerhet viktigere enn noen gang. Selv om dataangrep sjelden kan forutses, kommer de likevel ikke helt ut av det blå. I svært mange tilfeller er suksess avhengig av sårbarheter som kan identifiseres og forebygges, sier Jon Helsingeng, leder i Eaton Norden.

- Med krigen i Ukraina øker antall nettangrep. I Estland har det ikke vært så mange siden 2007, Riksdagen i Finland er et mål og kritisk infrastruktur i Montenegro er kompromittert. For kort tid siden ble Domeneshop angrepet, som setter 300 000 e-postkontoer i fare.

- Store selskaper som Norsk Hydro har vært utsatt for omfattende angrep. Dessuten har norske kommuner, som eksempelvis Østre Toten, fått merke konsekvensene av dette. Disse hendelsene understreker behovet for å være oppmerksom, og iverksette forebyggende og beskyttende tiltak for å sikre kontinuitet i virksomheten.

- I mange tilfeller skyldes angrepenes suksess sårbarheter som kan identifiseres og forebygges. Derfor bør bedrifter, kommuner og organisasjoner kontinuerlig gjennomgå cyberforsvaret sitt, og innføre beste praksis for sikkerhet på alle nivåer i virksomheten.

Sikkerhetskopiering. - Her er det viktig å stille de riktige spørsmålene, blant annet om sikkerhetskopiering. Ideelt sett bør dette gjøres hver uke, som deretter lagres offline. Også evnen til å distribuere sikkerhetskopier om en hendelse skulle skje, må testes.

Risikoanalyse. - Dessuten er det lurt å gjennomføre en risikoanalyse. Om selskapet ikke vet hvilke farer det kan være utsatt for, er det vanskelig å planlegge for alle eventualiteter. Her er det fornuftig å gjennomføre periodiske systemrevisjoner i tråd med etablerte internasjonale og lokale standarder og forskrifter.

- Hver gang det gjøres endringer i infrastrukturen eller konfigurasjonen skapes en mulig sårbarhet. Dette er grunnen til at det er viktig å spore alle modifikasjoner, og kjøre en omfattende risikoanalyse som tar hensyn til dette.

Beste praksis. - Samtidig bør de ansatte trene på beste praksis. Gitt at de fleste vellykkede angrep ikke er basert på sofistikerte tekniske metoder, men på sosial manipulering, nettfisking eller andre former for å utnytte "menneskelig svakhet", er sikkerhetsopplæring avgjørende.

- Dessuten bør brukertilgangen begrenses til kun det de ansatte trenger for å utføre arbeidsoppgavene sine. Dette begrenser handlingene hackere kan utføre om systemtilganger blir kompromittert.



SIKRER MOBILNETTET MED SATELLITTER. - Dagens sikkerhetssituasjon og nylige hendelser krever ekstra oppmerksomhet. Vi ser på alle muligheter som kan styrke sikkerheten og beredskapen i mobilnettet vårt, som satellitter. Dette handler både om krig og utfordringer med ekstremvær. Samfunnet er mer avhengig av oppetid enn før, sier adm. direktør Eivind Helgaker (bildet) i Ice.

- Satellitt-utstyret fra Starlink og Oneweb skal testes som transmisjon (erstatning for fiber) inn til basestasjonene ved nødstilfeller. Dette gjelder både fastmonterte og portable basestasjoner (kjøretøy).

nål om økt cybersikkerhet



CYBERFORSVAR. - Å stille riktige spørsmål kan avdekke sårbarheter og styrke cyberforsvaret, sier Jon Helsingeng, leder i Eaton Norden

Regelmessig oppdatering. - En av de enkleste måtene å hindre angrep på, er regelmessig oppdatering av applikasjoner og systemer. For å sikre seg mot de nyeste truslene, bør disse oppdateres så snart de blir tilgjengelige.

Hvitelisting av applikasjoner. - Å redusere antall programmer og programvare på nettverkene begrenser sårbarheter. En hvite-liste angir hvilke applikasjoner og applikasjonskomponenter (biblioteker, informasjonskapsler eller konfigurasjonsfiler) som er tillatt, inkludert regler for bruken av dem.

Holde driften i gang ved et angrep. - Et annet spørsmål er om selskapet kan opprettholde virksomheten ved et angrep, og hvor lenge.

Løsepengevirusangrep som eksempelvis Conti Group utførte, gir gode muligheter til å gjennomgå og iverksette forretningskontinuitetsplaner. Ikke kun på papir. Det beste er å teste dem grundig for å sikre at de fungerer som planlagt om det kommer et angrep.

Penetrasjonstesting. - Selskapene bør også teste hvordan sikkerhetstiltakene fungerer i tilfelle et reelt angrep.

Slik penetrasjonstesting er avgjørende for å fastslå robust-

heten til cyberforsvaret. For å redusere virkningen av et sikkerhetsbrudd, bør kritiske informasjonssystemer segmenteres i ulike sikkerhetssoner.

- Som et minimum anbefales en trelagsarkitektur, omtrent som et middelalderslott med vollgraver og murer, i stedet for én enkelt forsvarslinje. Andre forhåndsregler er å sørge for at konfigurasjonene er sikre, nettverkssensorer er installert og at arkitekturen og sikkerhetssystemene støtter hendelsesdeteksjon og isolasjon.

Ikke rekk ut hånden. - Selv om noen av disse trinnene kan virke åpenbare, gjennomføres de ikke fullt ut i alle organisasjoner. Derfor er det nyttig å gjenta dem. Disse fremgangsmåtene er effektive for å motvirke mange datasikkerhetstrusler. Ifølge amerikanske Department of Homeland Security, kan de hindre inntil 85 prosent av målrettede angrep.

- Cybersikkerhet er alltid i utvikling, krever kontinuerlig oppmerksomhet, periodisk gjennomgang av effektiviteten til eksisterende tiltak og retningslinjer, og regelmessige systemoppgraderinger og oppdateringer. Hackere blir ikke lei av å finne sårbarheter og utvikle ondsinnete koder, som skaper kaos i data-systemene. Ikke rekk dem hånden ved å være uoppmerksom.





ÅTTE AV TI HAR 5G-TILGANG. - 80 prosent av befolkningen har tilgang til 5G-nettet vårt i Norge. Basestasjoner over hele landet er modernisert med ny 5G-teknologi og enda bedre 4G, sier Georg Svendsen, leder for infrastruktur i Telia Norge.

- Målsettingen er å være først i Norge med et landsdekkende 5G-nett innen utgangen av 2023. At kundene er rigget og klare, motiverer oss i innspurten.

Tester droneleveranser

Posten og Bring har gjennomført et prøveprosjekt, der droner fraktet vannprøver fra Snåsa til Namsos.

- Vi tester drone-leveranser for å få erfaringer. Sammen med flinke partnere ser vi at dette kan være spesielt aktuelt når det er krevende geografiske forhold, og stramme tidslinjer. I denne testen kuttet vi reisetiden med 34 prosent og CO2-utslippet med 95 prosent, sier pressesjef Kenneth Tjønndal Pettersen i Posten.

- Fra Snåsavann sine lokaler til Nemko Norlab er det 51 kilometer. Her blir det vanligvis brukt bil og lastebil. Det er viktig at vannprøvene kommer til laboratoriet så raskt som mulig.

- Vi ønsker å utforske mulighetene med ny teknologi, og hvordan vi kan bruke droner og lignende teknologi til å levere post og pakker. I dag er det både tekniske og juridiske forhold som gjør at droneleveranser ikke kan utføres i stor skala.

Vingespenn på 2,5 meter. Dronen som er brukt, er utviklet av oppstartsselskapet Aviant i Trondheim. Under koronapandemien ble droner fra selskapet blant annet brukt til å frakte Covid-19-prøver fra Røros til St. Olavs hospital i Trondheim for analysering.

Den elektriske dronen har et vingespenn på 2,5 meter, marsjfart på 85 km/t og lastekapasitet på tre kilo.

- Vi gjennomfører prøveprosjektet i samarbeid med Posten sin avdeling for Fremtidsteknologi. Her skal vi vise hvor langt droneteknologien er kommet. Sammen med Posten bryter vi stadig grensen for hva som er mulig å få til med autonom logistikk, sier forretningsutvikler Michael Vu i Aviant.

Eksperimenterer for å lære. Sven Richard Magerøy Tønnessen, leder for Fremtidsteknologi i Posten, sier at målsettingen er å vurdere modenheten, relevansen og forretningsmulighetene til dronedistribusjon.

- Vi ønsker også bedre å skjønne hvor i konsernet teknologien treffer best. Autonom teknologi har en rekke bruksområder både på kort og lang sikt.

Blir medeier. - For å komme raskt i gang med droneleveranser når regelverket er på plass, blir vi medeier i Aviant. I 375 år har Posten Norge vært i front med å ta i bruk ny teknologi for raske leveranser i fremtiden. Denne investeringen gir oss innsikt og kunnskap om droner. Samtidig kan vi bidra med verdifull erfaring til Aviant sin videreutvikling. Vi tror droner kan spille en viktig rolle for en raskere og mer effektiv transportnæring, sier Anett Berger Sørli, investment director i Bring Ventures.

- Selv om droner er effektive for å frakte pakker med lav vekt, er de ikke løsningen på alle transportbehov. Å samarbeide med de beste i

DRONESATSING. Posten tror droner kan spille en viktig rolle for en raskere og mer effektiv transportnæring

FOTO: TORE OKSNES





FOTO: POSTEN

TESTER SELVKJØRENDE ROBOTER PÅ AKER BRYGGE.

- Vi er i gang med et prøveprosjekt, der to selvkjørende roboter på Aker Brygge i Oslo henter varer fra restauranter kunder har bestilt på den digitale markedsplassen Amoi. Sammen med våre samarbeidspartnere skal vi lære mer om mulige fremtidige bruksområder for denne selvkjørende teknologien. Den kan både bidra til enklere logistikk og mindre støy i bybildet, sier pressesjef Kenneth Tjørndal Pettersen i Posten Norge.

- Robotene frakter varene fra restaurantene til vår distribusjonsenhet på Filipstad, før de blir sendt videre til kundene med bud.

Norden åpner muligheten for å løse problemstillinger på dette området med samhandling mellom droner og annen tradisjonell transport. Derfor er vi svært fornøyde med å ha Posten og Bring med som investorer, sier Lars Erik Matsson Fagnæs, CEO i Aviant.

Droneselskapet ble etablert i 2020 på MIT (Massachusetts Institute of Technology) av tre studenter fra NTNU i Trondheim. Aviant har gjennomført mer enn 2 000 flygninger på drøyt 25 000 kilometer. Dronene til selskapet er en hybrid mellom en drone og et fly.



PÅ VINGENE. Posten sin drone på vei inn mot Namsos med Namsen i bakgrunnen

FOTO: POSTEN



UTDANNER NÆRINGSLIVET PÅ CYBERSIKKERHET. Cybertrusler er et økende problem for norske selskaper. Derfor skal NTNU, Microsoft og HP sammen etterutdanne næringslivet på dette området.

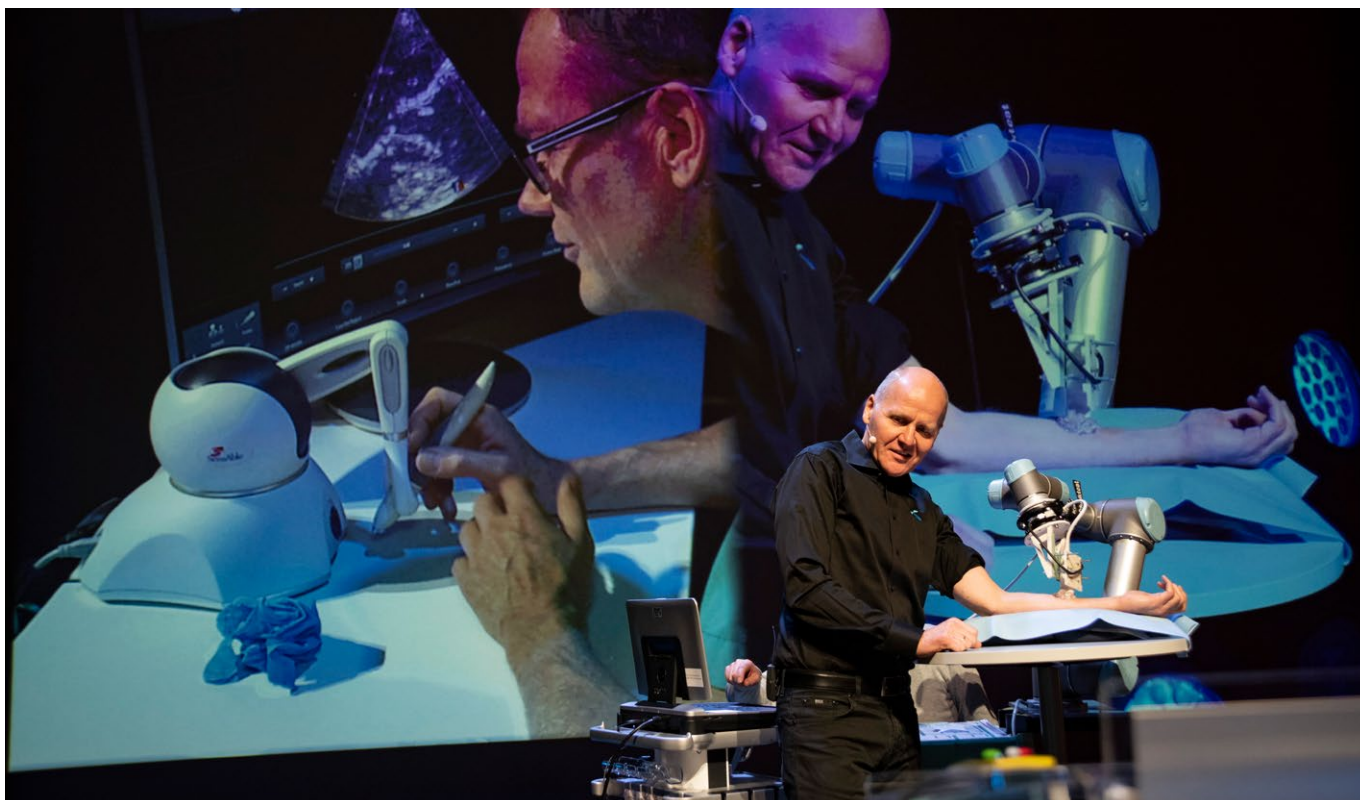
- Her er det lite kunnskap, sier Ingrid Schjølberg, dekan ved Fakultet for informasjonsteknologi og elektroteknikk ved NTNU, der opplæringen skal skje.



5G SKAL SETTE FART PÅ SKOGBRUKET. I et nytt 5G-prosjekt i EU-regi skal fjernstyring, digitalisering og utvidet og virtuell virkelighet (AR og VR) effektivisere skogbruket i Norge.

Blant annet skal vedlikehold på skogsmaskiner skje med fjernstyring, mens droner skal visualisere skogen for å beregne mengde, kvalitet og pris.

Det er Klosser Innovasjon, Høgskolen Innlandet ved forskningssenteret Creds og Telenor som deltar i Commect-prosjektet.



FJERNDIAGNOSTISERING. Da Telenor åpnet den første 5G-piloten i Skandinavia i 2018, var nye muligheter for helsevesenet blant eksemplene på nye bruksområder. Kardiolog Henrik Brun fjerndiagnostiserte konsernsjef Sigve Brekke i Telenor

FOTO: MARTIN FJELLANGER

Sikrer mobildekningen i sykehus

Med 5G-teknologi skal helseforetakene i Helse Sør-Øst sikre robust innendørs mobildekning i nye og eksisterende sykehus. Dette skal bidra til å trygge kritiske tjenester for pasienter og ansatte, og gjøre det mulig å ta i bruk nye og innovative tjenester.

Det er Telenor som står for utbyggingen, mens Sykehuspartner skal sørge for integrasjonen mellom helseforetakene og mobiloperatøren. Kontrakten med Telenor, som er på 90 millioner kroner, har en øvre ramme på 400 millioner kroner.

Rask forbindelse. - Medisinsk utstyr og maskiner trenger stabil og rask nettforsyning. Et godt innendørs 4G- og 5G-nettverk på sykehusene er en alternativ bærer til trådløst nett (WiFi) for datatrafikk. Dette gir stor robusthet, sier Birgitte Engebretsen, leder for Telenor Norge.

- Samtidig forventer vi at 5G vil spille en

viktig rolle for innovasjon i helsesektoren. Med nett i verdensklasse ligger det til rette for at Helse Sør-Øst vil ligge i tet i teknologiutviklingen.

WiFi er den primære bæretjenesten, mens mobildekningen sikrer kritiske helselogistikk-tjenester som sekundær bærer.

Mange helsebygg. Frem til 2030 skal Helse Sør-Øst gjennomføre flere byggeprosjekter, med store teknologi-investeringer. Dette gjelder blant annet et nytt klinikk- og protonbygg på Radiumhospitalet, og et nytt sykehus i Drammen.

- Vi skal være i front med moderne

kommunikasjonsløsninger. Derfor stiller vi strenge krav til fremtidig innendørs mobildekning. Med ekstrem fart, lav forsinkelse og høy kapasitet, åpner 5G for løsninger både pasienter og helsevesenet har nytte av, sier adm. direktør Hanne Tangen Nilsen i Sykehuspartner.

- Neste generasjon mobildekning skal sikre dagens kritiske tjenester og gjøre det mulig med nye og avanserte tjenester i helseforetakene i Helse Sør-Øst, eksempelvis fjernkirurgi, lokalisering- og posisjoneringstjenester og fjernstyrte robottjenester.

Spesialiserte nettverk. Engebretsen peker på at teknologien også åpner for at skjermede deler av 5G-nettet på sikt kan erstatte spesialiserte nettverk, eksempelvis nødnett.

Nye produkter

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

Sauna-belysning

LED Neon Sauna Flexglo F22 er utviklet for sauna-belysning. Den har en fargetemperatur på 2 700 K, og fem meter påstøpt kabel.

Armaturen leveres i lengder på 1, to og tre meter.

Leverandør: Nortronic, Kolbotn

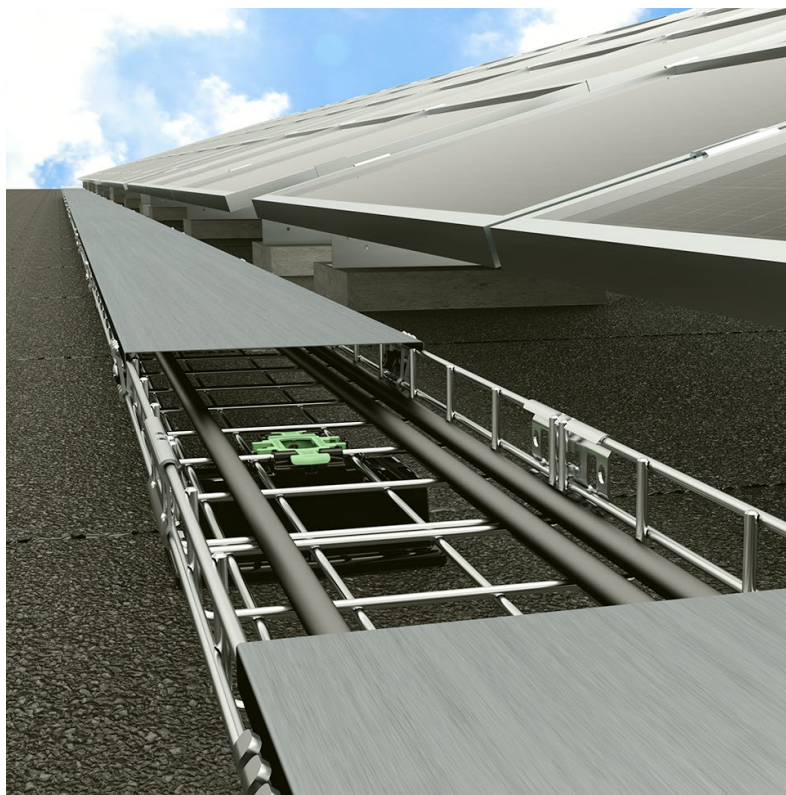


LED-armatur

Hagon er en dobbeltisolert LED-armatur fra Megaman. Den har en fargetemperatur på 4 000 K, 2 000/4 000 lumen, kapsling på IP66, slagfasthet på IK08, driftstemperatur på -30-50 °C og levetid på 100 000 timer.

Armaturen, som ikke kan dimmes, monteres med å skru opp festeklipsene og klikke den inn.

Leverandør: Nortronic, Kolbotn



Takstøtte for gitterbaner

For lettere montering av gitterbaner på flate tak, er Elis Elektro på markedet med en takstøtte der gitterbaner klikkes fast. Den passer til 120 og 200 mm brede baner.

Det UV-bestandige skallet tåler temperaturer ned til -40 °C. Takstøtten har også en ballast på 1 kg.

Leverandør: Elis Elektro, Oslo



Profinet-baserte frekvensomformere

Alle frekvensomformerne i PowerXL-familien til Eaton, som DE1, DC1, DM1Pro, DA1 og DG1, får Profinet-grensesnitt. Dette skal gi et stabilt, sikkert og beskyttet nettverk for automatiserings- og kontrollprosesser.

Også Rapid Link 5-omformere leveres med et Profinet-kommunikasjonsgrensesnitt. Profinett-modellene har en ekstern forsyningsspenningsinngang på 24 V. Alternativt kan strømforsyningen implementeres med enheten sin forsyningsspenning på 400 V.

Profinet åpner for rask dataoverføring for industrielle it-prosesser via ethernetkobling, og kombinerer sanntidsegenskaper med TCP/IP-kontakt.

PowerXL-frekvensomformerne har også Profidrive-grensesnitt, som sørger for kommunikasjon på tvers av systemene.

Eaton tilbyr automatiserings- og driftskomponenter som kommuniserer med Profinet, fra kablingsløsningen SmartWire-DT, NZM-effektbrytere og berøringspaneler i XV-serien til PowerXL.



Leverandør:
Eaton, Oslo

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/medlem



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 SIDE

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



TIDSSKRIFT

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



NELFOS MEDLEMSMERKE

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



SLAGKRAFT

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



SKJEMAER

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



ELEKTRONISK STYRINGSVERKTØY

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

2/1-side

Nelfo 44-45

1/1-side

Efa Elektro 26

Elektroimportøren 20

Eliaden 2024 47

Elektrounion 19

Malmbergs Elektriske 25

Nortronic 1

SG Armaturen 48

Unilamp Norden 2

1/2-side

Eaton 10

Instell 8

Lighthouse Company 17

1/4-side

Nortronic 5

Elektropodden 18

Annonsefrister

Nr 01/2023 17. januar

Nr 02/2023 14. februar

Nr 03/2023 17. mars

Nr 04/2023 14. april

Nr 05/2023 16. 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

LOKALFORENINGER

Nelfo Bergen og Omegn

» STYRELEDER: Magnus Thunestvedt,
tlf: 992 07 010

E-post: magnus@thunestvedt.no

» REGIONSJEF: Morten Mjeldheim,
tlf: 915 68 610

E-post: morten.mjeldheim@nelfo.no

Nelfo Buskerud

» STYRELEDER: Jarle Popperud,
tlf: 901 66 765

E-post: jarle@fmkongsberg.no

» REGIONSJEF: Frank Guneriusen,
tlf: 908 02 012

E-post: frank@nelfo.no

Nelfo Haugaland

» STYRELEDER: Kjell Olav Bjørnerud,
tlf: 977 06 177

E-post: kob@helgevold.com

» REGIONSJEF: Jarle Jæger,
tlf: 480 74 178

E-post: jarlej@nelfo.no

Nelfo Innlandet

» STYRELEDER: Leif J. Viken

tlf: 900 86 193

E-post: leif@myhre-elektro.no

» REGIONSJEF: Stein Åge Granlund,
tlf: 922 56 205

E-post: steinag@nelfo.no

Nelfo Nord

» STYRELEDER: Tom E. Kristiansen,
tlf: 913 13 250

E-post: tom@nordkontakt.no

» REGIONSJEFER:

Trond-Morten Røst,
tlf: 452 01 600

E-post: trond.morten.rost@nelfo.no

Monika Ø. Pedersen,

tlf: 452 53 419

E-post: monika.pedersen@nelfo.no

Nelfo Møre og Romsdal

» STYRELEDER: Terje Dimmen,
tlf: 957 66 671

E-post: terje.dimmen@tussa.no

» REGIONSJEF: Øyvind Myhra, tlf: 99 53 53 13

E-post: oyvind.myhra@nelfo.no

Nelfo Oslo og Omegn

» STYRELEDER: Øivind Branæs,
tlf: 909 33 377

E-post: oivind@roaelektriske.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: Knut Egil Hagen,

tlf: 978 92 215

E-post: knut.egil.hagen@nelfo.no

Nelfo Sogn og Fjordane

» STYRELEDER: Geir Saltkjel,
tlf: 957 49 990

E-post: geir@ulvesund-elektro.no

» REGIONSJEF: Bjarte Heggheim,
tlf: 997 14 474

E-post: bjarte.heggheim@nelfo.no

Nelfo Sunnhordland

» STYRELEDER: Oddgeir Alvsvåg,
tlf: 481 62 103

E-post: oddgeir.alvsvag@los-elektro.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 Øvrevisk,
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 Trøndelag

» STYRELEDER: Øystein Ramsøskar,
tlf: 920 17 408

E-post: oystein.ramsoskar@bravida.no

» REGIONSJEF: André Bakeng,
tlf: 932 11 774

E-post: andre.bakeng@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.ellefsen@actemium.com

» REGIONSJEF: Terje Beck,

tlf: 913 53 119

E-post: terje.beck@nelfo.no

» Utfyllende informasjon om lokalforeningene se nelfo.no/lokalforeningene



2024
Eliaden
- energi - industri - elektro -

der
fagfolk
møtes!

28. - 30. mai, Nova Spektrum, Lillestrøm



www.sg-as.no



HeatReg

Termostat med mange muligheter

Rom, gulv eller effektregulator. Enkelt ukesprogram og valg for flere typer gulvsensorer er noen av funksjonene til HeatReg.

El-nr sort 14 010 41, hvit, 14 010 40

