



nr. 06/2018

Fagtidsskrift for
elininstallasjonsbransjen
Utgitt av Nelfo

Smartere lys

Ifølge Signify vil gatebelysningen i fremtidens smarte byer forebygge ulykker, erstatte overvåkingskameraer og forsterke mobilnettet. Side 34



FOTO: SIGNIFY

Nelfo-app har svaret

Er en montør usikker på senteravstanden mellom sløyfene i en varmekabel som skal legges på et badegulv, har Nelfoeksperten svaret. Side 32

Elmagasinet

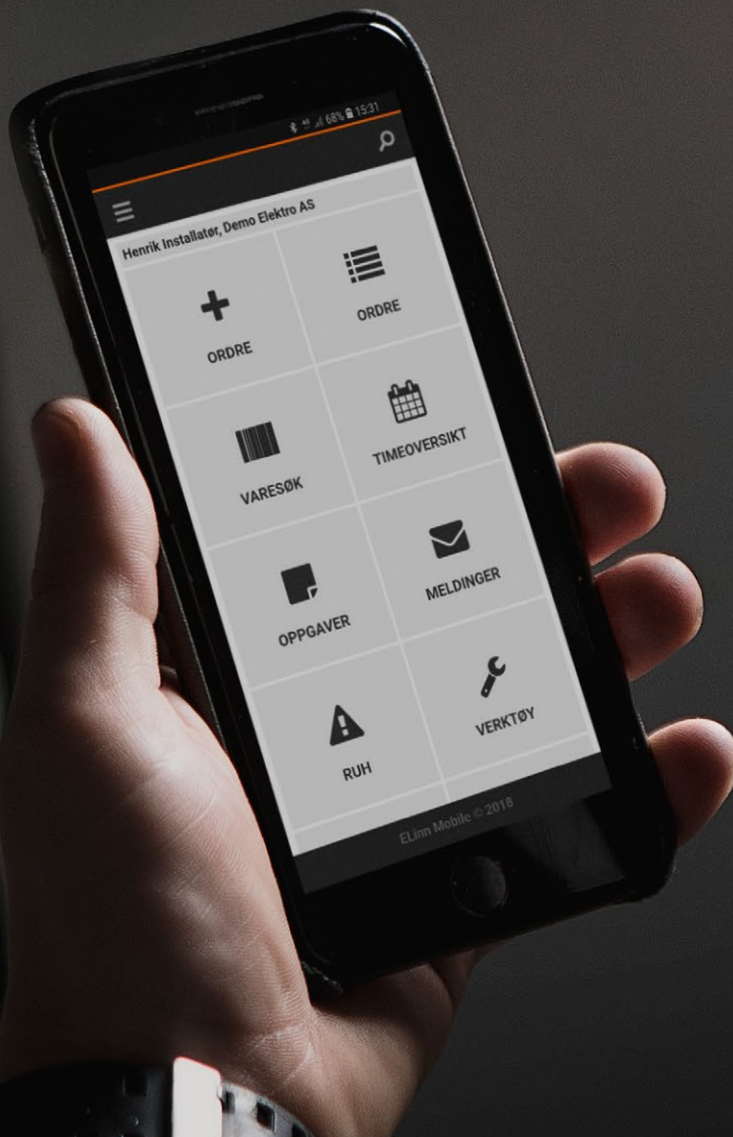
| LYS | VARME | INSTALLASJON | AUTOMATISERING | DRIFTSKONTROLL |

Ledende på
elinformasjon!

ANNONSE

Se side

5



-  Timer
Lønnsarter
-  Materiell
FDV
-  Bilder og
dokumentasjon
-  Elektronisk
dokumentflyt
-  QR-koder
Kundeportal
-  Skybasert
Oppdatert
-  Rabattfil
fra grossist
-  Autofakt
fra grossist
-  Kundepriser
Kundeavtaler
-  ERP
Integrasjoner
-  Valgfrie
tilleggsmoduler
-  For alle
plattformer



ELINN
BRANSJESYSTEM
FOR ELEKTRIKERE

+47 40 12 20 00
post@inprog.no
inprog.no
elinn.no

 Inprog



Utviklet i Norge - For norske elektrikere

LUZENSE

Unilamp

- The Nordic light



Din komplette lysleverandør



Løsninger på alle dine belsningsbehov

Luzense Unilamp produserer et stort og spennende sortiment av både innendørs og utendørsarmaturer, såvel som revolusjonerende styringskomponenter for belsning og elektrisk utstyr.

Vi lager produkter som passer til offentlige og kommersielle prosjekter såvel som til boliger, private eiendommer, hager og parker.

I vårt sortiment finner du mange ulike valg i lys og lysfordeling. Lysytelse i verdensklasse, høye IP-grader og kraftige aluminiumshus i kombinasjon med anerkjent teknologi gjør Luzense Unilamp til et godt alternativ.



Styr belsning manuelt fra mobil/ nettbrett eller automatisk med programmerte scenarier.



Forhåndsprogrammer motorvarmer til bilen.

Styr utebelsning, takvifte eller sauna.

Slå på og av, eller programmer automatisk brytere for kaffetrakteren.



Styr belsning og elektrisk utstyr med WiDim

Revolusjonerende nye WiFi styringskomponenter. Styres på vanlig måte lokalt eller via WiDim-app på mobil/nettbrett. Med innstillinger for av/på, dimming, scenarier, timere, astrour med mere.



FOTO: KRISTIANSAND HAVN

Størst i Europa

Nelfo, Elektroforeningen og Bellona vil øke elektrifiseringen av Norge. På et fellesseminar på Arendalsuka om elektrifisering av maritim sektor, ble blant annet Europas største landstrømlegg i sitt slag presentert.

Side 27

IKT-BILAGET



FOTO: TELENOR

Først og fremst trygghet

Seniorrådgiver Amund Lundgaard i Telenor e-helse forteller at velferdsteknologi først og fremst blir brukt for trygghet.

Side 36

38 Med selvkjørende buss til badestranda **40** Skyfri himmel for ekomarkedet

ØVRIGE ARTIKLER

20 Vil gjøre Eliaden større **31** Har bestilt 2 700 nettkurs **33** Rabattavtale på bilinnredning

FASTE SIDER

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



Elmagasinet er et fagtidsskrift for elinstallasjonsbransjen i Norge.

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

Fast frilansjournalist:
Laila Sandvold Macdonald, 90 58 72 77

Fast frilansfotograf:
John Petter Reinertsen, 90 15 39 56

Produktnyheter:
Jon-Steinar S. Hanstad, 92 21 42 59,
jsh@nelfo.no

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

Abonnement:
Antonio M. Barill, 23 08 76 83,
antonio@elmagasinet.no

Grafisk design:
Magne Vitsø, 23 08 77 14,
magne@elmagasinet.no

Ansvarlig utgiver:
Nelfo v/Nils-Erik Magnell

Redaksjonen avsluttet: 21.08.2018
Trykk: Merkur Grafisk as, 23 33 92 00
ISSN 0802-3212



Fridtjof Nansens vei 17
Postboks 5467 Majorstua, 0305 Oslo
Tlf.: 02308
www.nelfo.no

Nyhet

MICROTEMP WIFI

RASK INSTALLASJON - ENKEL APP

Microtemp WiFi MWD5 har touch-skjerm og app, og er oppe og går etter 5 trykk. Alle funksjoner er lett tilgjengelige i appen og fra termostatens enkle touch-meny. Brukervennlig • Sikker skyløsning • Ingen abonnementsutgifter

El.nr. 54 936 10

- 16 A alt-i-ett urtermostat
- Valgfri tilkobling av WiFi og app
- Meget enkel montering og oppsett
- Flere termostater i samme anlegg kan styres i grupper og enkeltvis i appen
- Inntil 6 automatiske temperaturjusteringer i døgnet
- Åpent vindu-funksjon
- Automatisk sommer-/vintertid
- Mulighet for Enova-støtte

Micro Matic - Din kompetansepartner



Hold deg oppdatert. Følg oss!



66 77 57 50

micromatic.no



Målsettingen til Avinor er at innenriks flytrafikk i Norge skal være elektrifisert i 2040

FOTO: AVINOR

Første elektriske flytur i Norge

Samferdselsminister Ketil Solvik-Olsen og konsernsjef Dag Falk-Petersen i Avinor gjennomførte den første elektriske flyturen i Norge. Målsettingen var å markere Norge som et foregangsland for elektrisk luftfart.

- Regjeringen har gitt Avinor i oppdrag å utvikle et program som skal legge til rette for introduksjon av elektriske fly i kommersiell luftfart. Det var en stor opplevelse å få bli med på flygningen, og se at vi er i gang med utviklingen av fremtidens luftfart, sier samferdselsministeren.

Konsernsjef Dag Falk-Petersen i Avinor opplyser at selskapet ønsker å vise at det allerede er elektriske fly på markedet.

- Vi vil bidra til at Norge blir et foregangsland på elektrisk luftfart, på samme måte som landet har vært på elektrifisering av bilparken. Elfly kan også bidra til at de samlede klimagassut-

slippene fra norsk luftfart blir redusert de neste tiårene. Siden driftskostnadene for elmotorer er betydelig lavere enn for bensinmotorer, kan elflyene dessuten bidra til billigere flybilletter.

Frem til 2025 vil Avinor gi elektriske småfly fritak for landingsavgifter, i tillegg til gratis lading.

Med mange flyplasser spredt omkring i landet, korte ruter og relativt få passasjerer pr. flygning, mener Falk-Petersen at Norge er velegnet for elektrisk luftfart.

Avinor og partnere i luftfartsbransjen arbeider for at Norge skal ta en ledende rolle i verden på elfly. Målsettingen er at den norske innenriksluftfarten skal være elektrifisert innen 2040.

Prosjektet støttes av regjeringen. Widerøe, SAS, Norges Luftsportforbund og klimastiftelsen Zero er prosjektpartnere.

» HALVPARTEN BLE STANSET.

I mai i år gjennomførte Arbeidstilsynet tilsyn på 500 byggeplasser. Nesten halvparten av de kontrollerte virksomhetene fikk arbeid stanset på grunn av farlig arbeid i høyden eller arbeid med sag. Nærmere 200 virksomheter risikerer overtredelsesgebyr.

Også manglende gyldig HMS-kort kan være grunnlag for overtredelsesgebyrene som vurderes etter denne aksjonen.

Tester elektrisk fly

Fortum deltar i Helsinki Electric Aircraft Association sitt prosjekt for å teste et elektrisk drevet fly.

- Vi ønsker å bruke erfaringen vi har på lading av elbiler i utviklingen av den raskt voksende elektriske luftfarten. Ved å delta i det første elektriske flyprosjektet i Finland får vi verdifull kunnskap om lading av elektriske flybatterier, batterilevetid og strømforbruk i ulike faser av flygingen. Dette kan vi bruke i utviklingen og byggingen av luftfartsinfrastrukturen, sier prosjektleder Tapio Poutiainen i Fortum.

» KJØPER ELINSTALLATØR.

Bravida har kjøpt Orkla Elektriker.

- Oppkjøpet vil styrke vår posisjon i Orkdal-området, og legge grunnlag for ytterligere vekst, sier regiondirektør Petter Storhaug i Bravida Norge.



ELinn - Bransjesystem for elektrikere

Skybasert bransjeløsning for ordrebehandling og datafangst av timer, materiell og dokumentasjon. Via moderne, intuitive og brukervennlige brukergrensesnitt kan både installatør, saksbehandlere og montører ha full kontroll over alle sine ordrer. Vi har varekatalogene til alle ledende grossister oppdatert i systemet, og støtter både rabattfil og autofakt i Nelfo format samt automatisk FDV. Via kundeavtaler og påslagsmatriser kan man danne ferdige fakturagrunnlag som overføres fortløpende til eksterne økonomisystemer som f.eks. 24SevenOffice, Visma Accounting, Poweroffice GO, Visma Contracting med flere. ELinn er også integrert med Boligmappa!

Ta kontakt med oss for en uforpliktende demonstrasjon i dag. Oppgi Elmagasinet som referanse og få fri bruk ut 2018!



+47 40 12 20 00
post@inprog.no
inprog.no
elinn.no





Det nye showrommet til Zumtobel i Wien er tegnet av Snøhetta

FOTO: ZUMTOBEL

Nytt showrom i Wien

Zumtobel-konsernet har åpnet et nytt showrom i Wien tegnet av arkitektfirmaet Snøhetta. Det norske arkitektfirmaet har også tegnet showrommet til Zumtobel i Malmö i Sverige.

I det nye showrommet presenterer Zumtobel produkter og løsninger fra sine merkevarer acdc, Thorn, Zumtobel og Zumtobel Group Services (ZGS).

Halverer monteringstiden

- Vi har installert en elbil-ladeløsning fra Zaptec og Wago. Med flatkabel i garasjetaket og smartladere montert langs vegg, er det enkelt å koble til flere ladere. Kommunikasjonen fra smartladeren skjer via skyen. Det gir oversikt over effektforbruket i garasjen og strømforbruket til beboerne. Uten denne løsningen måtte vi ha lest av hver lader manuelt i garasjen. Det er bortkastet tid, sier styreleder Kenneth Rørdam i Rasta Gård Boligsameie.

- Med vår flatkabel slapp boligsameiet å montere egne føringsveier, som kabelbroer og baner. Lastfordeling og kommunikasjon mellom laderne skjer med en dobbeltisolert flatkabel, sier salgs- og produksjef Stein Olav Grasdalen i Wago.

- Flatkabelen fordeler effekten til alle smartladerne, som kommuniserer med hverandre på Ethernet over samme kabel. Dette gjør det unødvendig å legge egne datakabler mellom smartladerne. Ladekonseptet passer godt til små og store garasjeanlegg, parkeringshus, borettslag, sameier og bedrifter.

Prosjektleder Service Erik André Andersen i Sønnico og Eivind Kjensli, som er ansvarlig for nasjonale kunder i Sønnico, forteller at installasjonen av ladeløsningen i Rasta Gård Boligsameie tok to dager.

- Det er mindre enn halvparten av tiden sammenlignet med tradisjonell kabling. Fra hovedtavlen strekkes en rundkabel til Wago flatkabel. Fordelen med å bruke flatkabel er at det kun strekkes én kabel i hele garasjeanlegget. Tradisjonell kabling hadde krevd 18 kurser, en til hver lader. Det er enkelt å koble seg på anlegget med nye ladere og skyløsningen, som gir brukerne full oversikt over strømforbruket fra kjøkkenbordet.

- En PLC-modul (Power Line Communication) er koblet til flatkabelen, som gjør at smartladeren kommuniserer mot skyen.

Salgsjef Filip Nag i Zaptec forteller at med ZapCharger Pro kan inntil 30 elbiler lades i løpet av en natt med en 63 A kurs, der hver elbil har tilgang til inntil 22 kW på hver enkelt ladestasjon.



xChargeln

Ladestansjoner til EL-Bil fra Eaton

Eatons ladestansjoner dekker fra de enkleste plug and play løsningene, til avanserte systemer med lastbalansering og backend systemer for betalingsløsninger. Inkludert er også løsninger for integrering til smarthus systemer eller andre styresystemer.

Elnummer:

1501000	Ladestasjon A-Serie 7,4kW
1501001	Ladestasjon X-Serie 7,4/22kW
1501002	Ladestasjon X-Serie 7,4/22kW RFID
1501003	Ladestasjon X-Serie 7,4/22kW KEY
1501004	Ladestasjon S-Serie 7,4/22kW
1501005	Ladestasjon M-Serie 7,4/22kW RFID

EATON

Powering Business Worldwide



Wago flatkabel
tilkoblet
elbillader fra
Zaptec

» **KJØPER MER RÅDGIVNING.** Boligleverandøren JM forlenger avtalen med Rejlers Norge om elprosjektering og energirådgiving av bygg.

- Vår ambisjon er å levere markedets beste og mest avanserte tjenester for prosjektering av smarte, digitale og miljøvennlige bygg, sier adm. direktør Thomas Pettersen i Rejlers Norge.



ABB har tatt i bruk et nytt digitaliseringscenter

Åpnet digitaliseringscenter

ABB har tatt i bruk et nytt digitaliserings- og demonstrasjonscenter ved hovedkontoret på Billingstad utenfor Oslo. Her viser selskapet blant annet det siste innen trådløse smartsensorer, samhandlingsroboter, styringssystemer for industri og bygg, kontrollromsløsninger, integrasjon av fornybar energi og smarte nettstasjoner. Målsettingen er å skape kreativ samhandling med kundene.

WAGO

NYHET!



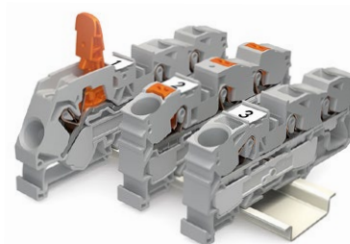
HENDIG MED HENDEL

Å revolusjonere elektrisk tilkoblingsteknologi - det kan vi!
Vi har gjort dette i mer enn 50 år og nå har vi gjort det igjen med
vår nye rekkeklemme

TOPJOB® S med HENDEL

WAGO TOPJOB® S Rekkeklemme med hendel eller trykknapp,
begge med Push-in - vi vet hvordan vi skal gjøre hverdagen din
enklere.

Slik kobler vi idag!



WAGO

www.wago.no

Sikrer 28 000 kunstverk av Edvard Munch

Det nye Munch-museet, som skal være ferdig i desember 2019, vil huse Munch-samlingen til Oslo kommune på nærmere 28 000 kunstverk.

Etter en omfattende anbudskonkurranse med blant annet krav til 3D-modellering, fikk GK Elektro kontakten med å installere det elektriske anlegget.

- Elsikkerhet er særdeles viktig. Å være med på å sikre kraft til et av Norges mest prestisjetunge bygg er svært givende, sier prosjektleder Stian Krogstad i GK Elektro.

Museet, som bygges av Kultur- og idrettsbygg i Oslo, er Oslo kommunes største kunstsatsing i vår tid.

- Dette er ikke et A4 prosjekt. Det stiller større krav på alle områder. Vi må alltid være skjerpet og klare for å løse nye utfordringer. Dette er et av våre større oppdrag. Eksempelvis skal vi installere mer enn 50 fordelingstavler. Mer enn 40 ansatte vil delta på prosjektet, sier Krogstad, som har arbeidet med Munchmuseet siden høsten 2016.

- Med så mye betydningsfull kunst må bygget være sikkert og rustet for uventede hendelser. Derfor bruker vi kvalitetskomponenter fra anerkjente leverandører. Eksempelvis vil bygget alltid ha nok kraft med ups-er fra Eaton.

- De sørger for at kritiske funksjoner har strøm, selv ved strømbrudd eller i andre krisesituasjoner. En ups sikrer også kommunikasjon mellom kritiske funksjoner i bygget.

Adm. direktør Jon Helsingeng i Eaton i Norge gleder seg over at selskapet er med på å sikre tusenvis av verdifulle verker fra Norges mest kjente kunstner.

- Våre ups-er er kjent for å være pålitelige, robuste og driftssikre.

- Munchmuseet stiller store krav på alle områder, sier prosjektleder Stian Krogstad i GK Elektro



» **PROSJEKTER SYKEHUS I FINLAND.** Sweco skal prosjektere et nytt sykehusprosjekt på 87 000 m² i Hämeenlinna i Finland. Byggearbeidet skal starte i 2020.

Sweco har lang erfaring med helseprosjekter i Europa. Dette gjelder blant annet Sahlgrenska Universitetssykehus i Sverige, komplekset Hospitalier Regional Sud i Belgia, et nytt regionalt sykehus på Gaustad i Norge og Charité Universitetssykehus i Tyskland.

» **MILLIONKONTRAKT MED OMSORGSBYGG.** Omega Holtan skal utføre termografering og tilstandskontroll for Omsorgsbygg i Oslo kommune. Den fireårige kontrakten er på åtte millioner kroner.

Reduserer støyen

Ifølge Thorn har LED-armaturen Arena Symphony bidratt til å redusere støynivået betydelig i en videregående skole i den østerrikske byen Anger.

Armaturene, som er installert som en del av et pilotprosjekt, kombinerer LED-moduler med lydabsorberende materialer.

Ekkoeffekten moderne betongvegger, harde gulv og store mengder glass gir, kan gjøre det vanskelig for lærere og elever å kommunisere. Thorn-armaturen skal gjøre dette lettere.

Thorn opplyser også at energiforbruket nesten er halvert der armaturene er installert

Ifølge Thorn forbedrer LED-armaturen Arena Symphony akustikken FOTO: THORN





Elektrifiserer lakseproduksjonen

Goodtech skal levere høyspente landstrømanlegg til tre av Lingalaks sine anlegg på Vestlandet. Kontrakten, som er på ni millioner kroner, omfatter prosjektering-, engineering- og installasjonstjenester, leveranse av materiell og legging av sjøkabel. Prosjektet har også fått Enova-støtte.

Arbeidet, som har startet, skal være ferdig rundt årsskiftet 2018/2019.

- Investeringen reduserer dieselforbruket med nesten 300 000 liter i året. Siden kostnaden for elektrisitet fra diesel er minst tre ganger høyere enn for fornybar kraft fra land, blir driftskostnadene betydelig redusert, sier daglig leder Erlend Haugarvoll i Lingalaks.

- Med kraftkabelen etablerer vi også en god infrastruktur for fjerndrift og automatisering. Samtidig legger vi grunnlaget for fremtidig ladestruktur for ladbare hybrid arbeidsbåter og servicefartøy. Med mindre støy får vi også et bedre arbeidsmiljø.

» ØKT SYKEFRAVÆR. I første kvartal i år er det legemeldte sykefraværet for Nelfo-bedriftene på 4,8 prosent. Hos NHO-bedriftene ligger det på 5,1 prosent. I forhold til samme periode i fjor er det en økning på 4,3 prosent for Nelfo-medlemmene, mens sykefraværet hos NHO-bedriftene økte med 3,3 prosent.

Har du **OVERSIKT**
over
verktøy og utstyr?

VIATRACKS FIND
- finner verktøyet ditt -



Med ViaTracks Find finner du alltid igjen verktøyet ditt - om det er på lager, ute på prosjekt eller på oppdrag hos en medarbeider.

Ta kontakt for mer informasjon:

73 19 74 70

salg@devinco.no



www.devinco.no

» **SKAL REKRUTTERE.** Med en omsetningsøkning på åtte prosent i fjor til 1133 millioner kroner er rådgivningsselskapet Asplan Viaks klar for en stor rekrutteringssatsing frem mot 2020.

- Høy kompetanse, smarte arbeidsprosesser og digital utvikling, med en modig og engasjert bedriftskultur skal være vårt kjenne-merke. På denne måten skal vi fortsette å arbeide for en bærekraftig samfunnsutvikling. Frem mot 2020 skal vi ansatte flere hundre nye medarbeidere, sier adm. direktør Øyvind Mork (bildet).



700 millioner i Trøndelag

Driften av Oras i Trøndelag blir samordnet med Bravida Midt-Norge. Regionsdirektør Petter Storhaug i Bravida skal lede virksomheten.

Selv om virksomheten i Trondheim er underlagt samme leder, fortsetter Oras som eget selskap.

- Etter kjøpet av Oras i mai 2017 har vi en samlet omsetning på rundt 700 millioner kroner i Trøndelag. 300 millioner av dette kommer fra VVS-området. Med rundt 500 ansatte har vi en sterk posisjon i de tekniske installasjonsfagene. Blant prosjekter kan jeg nevne Lysgården, et bygg for Kjeldsberg Eiendom, Nærbyen og Lilleby Triangel, sier Storhaug, som opplyser at de ansatte i Oras Trøndelag har flyttet inn i samme lokaler som Bravida i Trondheim.

Kun LED i Boligsameiet Blomsterbakken

I det nyoppførte Boligsameiet Blomsterbakken med 77 leiligheter i Hakadal utenfor Oslo har Unilamp Norden levert flere hundre LED-armaturer.

På badet er det montert 10 W Juno Soft, som dimmes med styringssystemet xComfort. På fasader er det installert 12 W Retina LED Eyelid.

Eden L, som lyser opp trappeoppganger, styres med akustisk sensor. I svalganger er det montert Eden L med sensorlamper.

- Vi har utført elinstallasjonene i sameiet. På det meste har seks montører deltatt i prosjektet, sier montør Thomas Mason Holtquist i Elektro Eksperten.

- En viktig årsak til at vi valgte Unilamp Norden er at selskapet har en garanti på sju år på LED-downlights. De har også hurtigtilkobling som reduserer monteringstiden.

Distriktssjef Jon Ivar Myrliid i Unilamp Norden forteller at den sensorstyrte industriarmaturen Tyfon, som er montert i kjeller og garasje, tåler både støv, smuss og eksos.

- Armaturen tennes når biler kjører inn i garasjen og frem til parkeringsplassene. Garasjelyset er på til beboerne er inne i trappeoppgangen. Lyset slukker etter en tid uten bevegelse.

- NovoDisc, som lyser i trapperom, er en lavenergi LED-armatur. Den leveres både med eller uten sensor for automatisk tenning og batteripakke for ledelys.

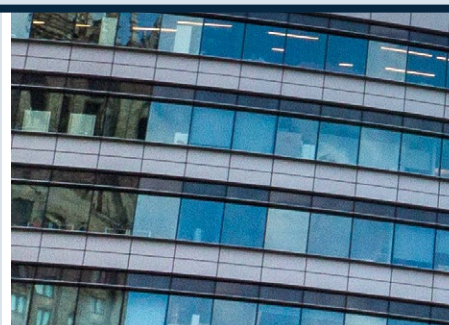
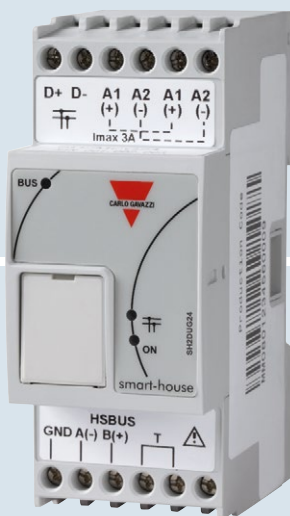
- I trappeoppganger og korridorer er det montert sensorstyrte 10 watts LED-armaturer. De har et forsinkelsesfritt LED-lys, der sensoren reagerer raskt på bevegelser.

- Utendørs er det brukt IP65-armaturen Eden. Denne lavenergi sensorstyrte LED-armaturen tennes med innebygd fotocelle og overstyres ved bevegelser. På balkongene har vi levert den dimmbare Arc-armaturen, der lysstrålen kan styres opp og ned etter behov.

CARLO GAVAZZI
Automation Components



Oppgradering av eldre Smart-house/Dupline installasjoner til ny plattform



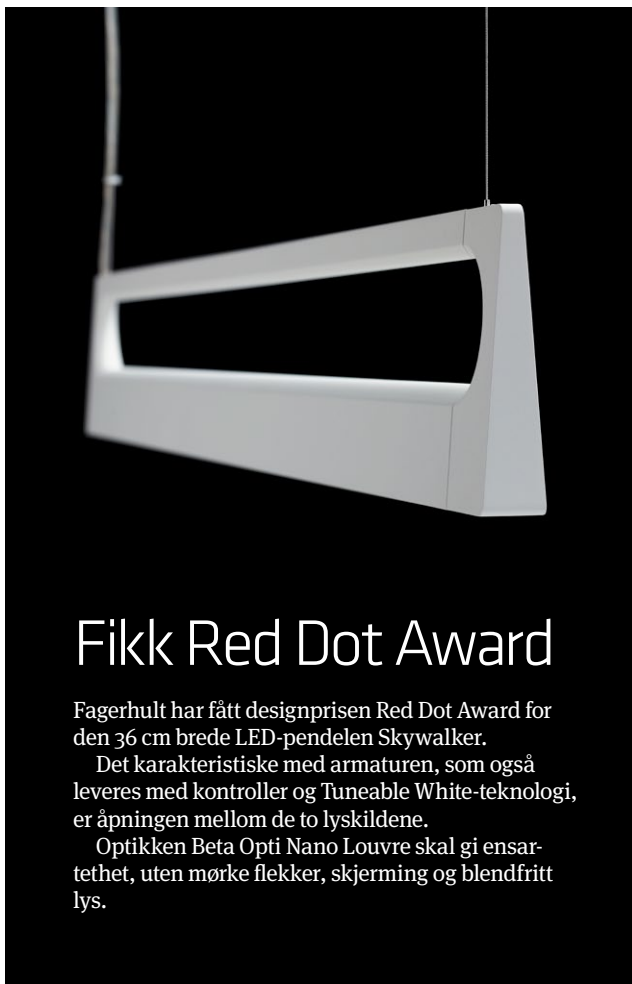
Med SH2DUG24 kan man enkelt koble eldre Smart-house/Dupline installasjoner til vår nye Smart Dupline plattform. Dette gir tilgang til nesten alle nye funksjoner og muligheter i 3. generasjon styresystem.

- Smart Dupline er svært fleksibel, og er kompatibel med eldre Smart-house/Dupline installasjoner
- Integrert Web-server
- Mulighet for logging av energidata og styring av DALI laster
- Sømløs integrasjon med BACnet og Modbus TCP/IP til øvrige systemer

Carlo Gavazzi AS - Telefon 35 93 08 00 • post@gavazzi.no • www.gavazzi.no



- I Boligsameiet Blomsterbakken har vi installert flere hundre LED-armaturer fra Unilamp Norden, sier montør Thomas Mason Holtquist og bas Mons Fremo Furre i Elektro Experten



Fikk Red Dot Award

Fagerhult har fått designprisen Red Dot Award for den 36 cm brede LED-pendelen Skywalker.

Det karakteristiske med armaturen, som også leveres med kontroller og Tuneable White-teknologi, er åpningen mellom de to lyskildene.

Optikken Beta Opti Nano Louvre skal gi ensartethet, uten mørke flekker, skjerming og blendfritt lys.

» **DOBLET OVERTREDELSESGEBYRENE.** Årsrapporten fra Arbeids-tilsynet i 2017 viser at 1 000 av 1 600 kontrollerte selskaper måtte stoppe virksomheten på grunn av overhengende fare for liv og helse ved arbeid i høyden.

177 virksomheter fikk i fjor overtredelsesgebyr for grove brudd på arbeidsmiljøloven. Det er nesten dobbelt så mange som i 2016.

I fjor gjennomført etaten også nærmere 2 300 tilsyn rettet mot arbeidslivskriminalitet.

Nye regler gjør varmeløsninger med strøm billigere

- Vi forventer et bedre marked for elektriske varmeløsninger. Spesielt doblingen av arealet som er tillatt oppvarmet med elektrisitet i norske næringsbygg begynner å gi effekt, sier adm. direktør Steen Reves i Glen Dimplex Nordic.

- Vår drivkraft er å utvikle varmeprodukter som alltid skal være i forkant av utviklingen med grønnest mulig oppvarming. Både med tanke på varmekildene og styringen av disse.

- Vi er glade for at EU har innført LOT20, spesielt siden vi allerede oppfyller og til dels overoppfyller kriteriene i normen. Det er miljøet som vinner når produkter fra lavkostland erstattes av fleksible systemer med presis styring av energieffektive varmeløsninger.

- LOT20-normen som ble innført ved årsskiftet 2017/2018 krever at varmeprodukter skal ha muligheter for fjernstyring og ukesprogrammering. I kombinasjon med andre utviklingstrekk i bransjen, er vi optimistisk for varmeproduktene i Norge.

- Da vi introduserte appstyring av temperatur for fire år siden var interessen laber, både i privatmarkedet og proffmarkedet. Nå skal alle ha det. Selv om Norge er i en særstilling med tilgangen til grønn kraft, forventer vi økt oppmerksomhet rundt energieffektivisering i hjemmet på grunn av effektbasert tariff for strømabonnement, som vil gi mange nordmenn et behov for full kontroll på strømforbruket. Gjerne med en batterienhet.



Den 720 km lange undersjøiske strømkabelen mellom Suldal i Rogaland og Blyth i England blir lagt på bunnen av Nordsjøen

FOTO: STATNETT

Verdens lengste strømkabel på vei til Norge

Leggingen av verdens lengste strømkabel, som skal gi direkte strømforbindelse mellom Norge og England, er i gang.

- I løpet av 2018 skal vi ha lagt 270 km kabel på engelsk side. Dette arbeidet fortsetter nest år. I 2020 starter også installasjonen på norsk side, sier prosjektdirektør Thor Anders Nummedal i North Sea Link.

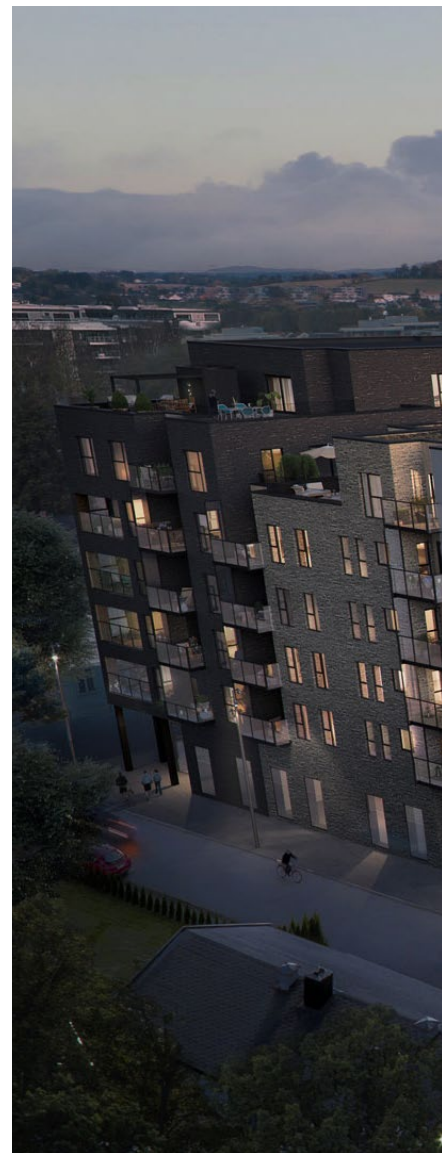
- Kabelen er viktig for fremtidens kraftsystem, der fossil kraftproduksjon blir faset ut og fornybar energi tar over større del av strømforsyningen. Utveksling mellom landene bidrar til å gjøre dette lettere. Derfor har prosjektet fått stor støtte fra

myndighetene i begge land.

Kabelen på britisk side produseres og installeres av det italienske selskapet Prysmian. Kabelen legges av kabelskipet Giulio Verne, før den graves ned i havbunnen med en spesialbygd undervanns gravemaskin som styres fra offshorefartøyet Grand Canyon. På norsk side blir kabelen produsert av Nexans sin fabrikk i Halden.

Nummedal forventet at kabelen vil være i drift i 2021.

North Sea Link har en prislapp på 1,5-2 milliarder euro. Statnett og det britiske selskapet National Grid eier 50 prosent hver.



9 000 skritt mot lavutslippssamfunnet

Mer enn 900 energi- og klimaprojekter i norsk næringsliv og offentlig sektor, og drøyt 8 000 energitiltak i norske hjem. Det er fasiten når Enova gjør opp status for 2017.

Totalt tildelte Enova i fjor mer enn 2,3 milliarder kroner i støtte. 165 millioner av disse går til boligeiere for gjennomføringen av 8 123 energitiltak. Resten skal bidra til å sette i gang 931 energi- og klimaprojekter i norske bedrifter. 108 av disse er teknologiprojekter.

- Investeringsstøtten fra Enova utgjør bare én del av pengene som blir brukt i disse prosjektene. Mesteparten av investeringskostnaden er det bedriftene selv som står for. Bare gjennom teknologiprojektene utløser Enova til sammen 1,7 milliarder kroner i privat innovasjonskapital. Dette viser at norsk næringsliv ser verdien av å gå i bresjen for den grønne omstillingen, sier adm. direktør Nils Kristian Nakstad i Enova.

I fjor ble det gitt støtte til 177 prosjekter i transportsektoren, med en samlet sum på rundt 1,1 milliarder kroner. På de neste plassene kommer industrisektoren og bygg og eiendom, som står for rundt 450 millioner kroner hver.

De to største prosjektene til Enova i 2017 er det helelektriske og autonome logistikkonseptet Yara Birkeland og Teekays nye bøyelastere med 133 millioner kroner hver. Biodrivstoffpilotanlegget til Silva Green Fuel er på tredje plass med 117 millioner kroner.

Bygg og eiendom er sektoren med flest prosjekter. Her mottok 498 prosjekter støtte fra Enova.

Endrer navn til Signify

Philips Lighting har endret navn til Signify.

- Det nye navnet uttrykker vår strategiske visjon og muligheten til å utnytte lysets potensial til å bidra til en bedre verden, sier Eric Rondolat, CEO i Signify.

Selskapet skal fortsatt bruke Philips-brandet på sine produkter. Etter planen skal navneendringen være i bruk i alle land i begynnelsen av 2019.

Med tilstedeværelse i mer enn 70 land og 32 000 ansatte hadde Signify i 2017 en omsetning på mer enn sju milliarder euro.

- Lys er essensielt. Ved å koble lyset til nettverk, sensorer og Internet of things åpnes en smartere verden der lys gir mer verdi enn kun lys, sier Rondolat.

» **LEVERER LYNLADERE I USA.** Som en del av det største elbilprosjektet i USA skal ABB levere Terra HP lynladestasjoner til Electrify America, som planlegger å installere flere hundre av dem i og rundt 17 storbyområder og langs motorveier i landet. Høyeffektsladere kan lade de største elbilbatteriene på mindre enn 15 minutter.

I fjor ble det solgt nesten 200 000 elbiler i USA. Hurtigladeinfrastrukturen i landet har ikke vokst raskt nok til å få de store massene til å velge elbil. Også i USA har rekkeviddeangst vært hemmende for valg av elbil.

Lillestrøm får Skanskas første Breeam-sertifiserte byggeprosjekt

ILLUSTRASJON: SKANSKA

Breeam-sertifiserer alle byggeprosjekter

I desember i fjor opplyste Skanska at alle deres fremtidige boligprosjekter skal være Breeam Nor-sertifisert. Det første kommer i Lillestrøm.

Prosjektet, som har fått navnet Aveny Vest, består av 176 selveierleiligheter fordelt på tre selvstendige bygg. Byggene skal oppføres sentralt i Lillestrøm.

For å få Breeam-sertifisering må strenge krav til byggeprosessen og bruken av miljøvennlige metoder være oppfylt. Dette gjelder blant annet avfallshåndtering og overvåking av vann- og energiforbruk fra alle kilder på byggeplassen.

Byggstart for Aveny Vest er planlagt første kvartal 2019.



Museproblemet langs E18 mellom Grimstad og Kristiansand er så godt som forsvunnet etter at fellene ble installert

FOTO: ANTICIMEX

Gnagere stenger tunneler

Flere norske veistrekninger og tunneler må i perioder stenges fordi mus gjør hærverk på det elektriske anlegget. Høyteknologiske feller kan løse problemet.

- Musene gnager på ledninger og kabler, sier Trond Kristensen i elkraftselskapet Otera. Han er driftsleder for tunnelen mellom Grimstad og Kristiansand.

- De fleste større veier og tunneler har et overvåkingssystem, med fjernstyring av belysning, ventilasjon og kommunikasjon fra en veitrafikkentral. Når musene spiser på kommunikationskablene må de utsatte strekningene stenge.

- I flere år var mus et stort problem for tunnelen mellom Grimstad og Kristiansand. Kostnadene for reparasjoner og vedlikehold av ti tekniske rom kunne årlig koste opp mot 400 000 kroner.

- I 2016 installerte vi smart-feller. Dette er høyteknologiske elektroniske feller som lokker musene til en rask og sikker død ved å få et støt på 6 000 volt. Det har gitt gode resultater.



Involver de ansatte i HMS-arbeidet!

- » Registrere og behandle avvik og risiko
- » Lese bedriftens prosedyrer
- » Gjennomføre risikovurderinger/ SJA (Sikker-Jobb-Analyse)
- » Push-varsel til app-brukere

iAvvik er en del av NELFO Internkontroll (NIK).

Få rapport elektronisk på e-post.
Les og behandle innholdet i NIK.



nelfo.no/nik/iavvik | tlf 47 83 30 30 | nik@nelfo.no



Håndverksdata



HMS-sjef Bengt Johnsen har ledet prosessen i Assemblin med å bli ISO-sertifisert på ytre miljø

ISO-sertifisert på miljø

- At vi er ISO-14001-sertifisert er en milepæl i arbeidet med å bygge en bærekraftig virksomhet basert på sunne verdier og samfunnsansvar, sier adm. direktør Torkil Skancke Hansen i Assemblin

- Både samfunnet, myndighetene og våre kunder stiller stadig strengere krav til miljø, etikk og sunne verdier. Gode rutiner på disse områdene er viktig for å henge med i konkurransen. Assemblin skal ligge i front på dette arbeidet.

- Ytre miljø er løftet opp som et prioritert satsingsområde. Det betyr at vi i løpet av året iverksetter en rekke tiltak og aktiviteter for å sette søkelyset på og forbedre oss på miljøarbeidet.

- Assemblin har lange tradisjoner som ISO-sertifisert virksomhet. I 2002 var vi en av de første tekniske entreprenørbedriftene i Norge som ble sertifisert etter kvalitetsstyringsstandarden ISO-900. Vi har også i mange år vært sertifisert etter den internasjonale sikkerhets- og arbeidsmiljøstandarden OHSAS-18001.

HMS-sjef Bengt Johnsen, som har ledet sertifiseringsprosessen i Assemblin, sier sertifiseringen er et kvalitetsstempel for bedriften.

- Den betyr at en uhlidet tredjepart har verifisert at vi lever opp til våre målsettinger og ambisjoner. Nå er oppgaven å holde oppmerksomheten oppe og sørge for at miljø er en del av alt vi gjør. Sertifiseringen vil løfte oss som bedrift, både i forhold til markedskrav, lover og regler, rekruttering og omdømme.

» **LEVERER KRAFT TIL FACEBOOK.** Det svenske energiselskapet Vattenfall skal levere fornybar energi fra tre nye vindkraftparker i Bjerkreim i Norge til Facebook sine datasentre i Odense i Danmark og Luleå i Sverige. Kraftleveransen er på 294 MW.

Krever opprykk for fagskolene

- Med vedtaket om en ny lov om høyere yrkesfaglig utdanning for fagskolene sender Stortinget et sterkt signal til arbeidslivet om at fagskoleutdanning er likeverdig med høyskole- og universitetsutdanning. Samtidig må vi holde fast på at de skal tilby en erfaringsbasert og yrkesrettet utdanning, sier Arvid Ellingsen, leder i Nasjonalt Fagskoleråd.

- Vi har merket oss at Stortinget har lagt sterke føringer på regjeringen om at fagskoleutdanning skal gi studiepoeng som kan brukes ved overgang til høyskoler og universiteter i inn- og utland. I tillegg ønsker Stortinget at regjeringen så raskt som mulig skal legge til rette for at fullført utdanning skal gi fagskolegrad (1 år) og høyere fagskolegrad (to år). Et knapt flertall ønsket ikke å plassere fagskoleutdanning på et høyere nivå i dagens kvalifikasjonsrammeverk.

- Det er feil å plassere all fagskoleutdanning på et lavere nivå enn høyskoleutdanning. Stortinget har vedtatt en lov som sier at fagskoleutdanning er høyere yrkesfaglig utdanning. Da må fagskolene som ønsker det få muligheten til å rykke opp til nivå seks i kvalifikasjonsrammeverket.



De nye cruiseskipene til Virgin Voyage får elektrisk kraft- og fremdriftssystem fra ABB ILLUSTRASJON: VIRGIN VOYAGE

Elektrifiserer ny cruiseflåte

ABB skal elektrifisere tre Virgin Voyageskip, som skal bygges på Fincantieri-verftet i Genova i Italia.

Skipene med en lengde på 278 meter og bredde på 38 meter har plass til mer enn 2 700 passasjerer og et mannskap på 1 150. Det første skipet skal leveres i 2020. Det andre i 2021 og tredje i 2022.

De 110 000 tonn tunge skipene skal drives med fremdriftsløsningen Azipod fra ABB. Dette er et girløst, styrbart fremdriftssystem med en elektrisk motor i en nedsenket enhet på utsiden av skroget på skipet. Sammenlignet med tradisjonelle akselbaserte skip skal Azipod redusere drivstofforbruket med inntil 15 prosent

To Azipod XO-enheter, med en total frem-

driftskraft på 32 MW (43 000 hestekrefter) skal drive hvert av de tre skipene.

ABB sitt elektriske kraftsystemkonsept skal installeres på skipene, som omfatter elektriske generatorer, elektriske tavler, distribusjonstransformatorer og et styringssystem for manøvrering av Azipod-enhetene fra broen.

De fire firetaktsmotorene på hvert skip som driver de elektriske motorene, utrustes med TPL-C turboladere fra ABB.

Plassering av Azipod utenfor skroget frigjør plass til flere lugarer. Med minimal støy og vibrasjon skal komforten øke for både passasjerer og mannskap. Enhetene kan vris 360 grader, slik at cruiseskipene kan bruke alle havner uten assistanse av taubåter.

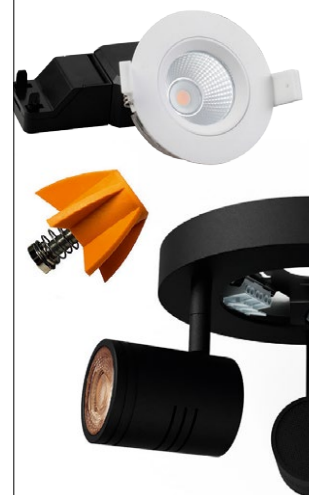


Espen Schønningsen (t.v.) og Steen Reves (t.h.) fra Glen Dimplex Nordic sammen med gründer og konserneier av Glen Dimplex, Martin Naughton, som fikk "Business for Peace"-prisen i Oslo

Bærekraftig business

Med mer enn 500 ansatte som arbeider med forskning og utvikling, er irske Glen Dimplex en foregangsbedrift på energieffektive varmeløsninger og styringssystemer for disse.

"Business for Peace"-prisen konserneier Martin Naughton fikk i Oslo, er en anerkjennelse av selskapets bærekraftige og samfunnsansvarlige forretningsførsel globalt.



Interessert i nye produkter?

Elmagasinet holder deg oppdatert!



Elmagasinet

- ledende på elinformasjon

ABB øker sikkerheten på E16 i Sogn og Fjordane med ny styring, regulering og overvåking

ILLUSTRASJON: SILJE DREVDAL, STATENS VEGVESEN



Øker trafikksikkerheten

ABB leverer Ability™-basert styring, regulering, overvåking (SRO) og elektroutstyr til Gudvanga- og Flenja-tunellene på europavei 16 i Sogn og Fjordane. Med 11,5 kilometer er Gudvanga landets nest lengste. Flenja er drøyt fem kilometer lang.

Prosjektet omfatter blant annet 14 ABB Ability SRO-tavler, 140 automatikkskap med distribuert I/O, åtte elektriske hovedtavler, åtte nødstrømtavler, mer enn 112 nødstasjonsskap, 169 skilt, 145 videokameraer og rundt 190 km kabel.

Et viktig tiltak for økt trafikksikkerhet i tunel-

lene er automatisk hendelsesdeteksjon (AID, automatic incident detection) med radarteknologi. Her skal det installeres 70 radarer fra ABB. Selskapet leverer også et høyttaleranlegg med 275 høyttalere.

ABB leverer utstyr, ingeniørtjenester, igangkjøring og andre tjenester til et arbeidsfellesskap bestående av Flage Maskin og Kvinnherad Elektro. Totalkontrakten til arbeidsfellesskapet er på 295 millioner kroner.

Arbeidet, som har startet, skal være ferdig i løpet av 2019.

» EUROPAS MEST MODERNE.

Emballasjeprodusenten Peterson skal bygge Europas mest moderne bølgepappfabrikk i Halden.

Prosjektet er basert på "Greenfield"-tenking, som betyr å starte fra null og bygge med de mest oppdaterte teknologiene.

Fabrikken skal være ferdig høsten 2019.

» INDUSTRIKRAFTAVTALE

PÅ 8,5 TWh. Statkraft og Finnfjord har inngått en industrikraftavtale for perioden 2018-2031. Leveransen er på 8,5 TWh, med årlige leveranser på rundt 0,65 TWh.

Kontrakten vil bidra til forsyning av kraft til Finnfjord sitt ferrosiliumverk på Finnsnes.

» UTVIDET KATEGORI I NORSK

LYSPRIS. Lyskultur utvider kategorien "Beste produkt eller teknologiske løsning" i Norsk lyspris til å inkludere spesialutviklede armaturer i et prosjekt.

- Det skjer mye innovativt på spesialutviklede armaturer og nye digitale tekniske løsninger. Denne utviklingen ønsker vi å sette ekstra oppmerksomhet på. Vi håper utviklingen får vist mangfoldet LED-teknologien byr på, og hvordan den kan integreres i arkitekturen på en helt annen måte enn hva som har vært vanlig med andre lyskilder, sier daglig leder Katia Valerie Banoun i Lyskultur.



Med Fixx-serien skal Ahlsell gjøre det lettere å ha orden på festemidler

Holder orden på festemidlene

- Vår nye Fixx-serie gjør det enkelt å holde "orden på skrusakene". Foreløpig består serien av tre oppbevaringskoffertene og utvalgte festemidler. Oppbevaringskoffertene har gjenomsiktige lokk som tåler en trøkk. I kofferten med dobbelt lokk kan brukeren legge en innholdsfortegnelse for kofferten eller andre dokumenter. Festemidlene leveres i esker som sitter som støpt i kofferten, sier Hallvar Hjermand, segmentsjef for Industri & Bygg i Ahlsell Norge.

- Mange håndverkere bruker mye tid på å holde orden. Dette kunne de brukt på å være lønnsom. Vi skal utvide utvalget av festemidler. Derfor kommer det flere nyheter i FIXX-serien.

Hold deg oppdatert!
Les Elmagasinet



CALEX
HOLLAND



**LED SENSOR
FLM 4W 400lm**

er en av våre
nye favoritter til
utebelysningen!

EI nr 37 082 77



Med Calex blir LED et smykke i rommet!

Calex er vår helt nye lyskildeleverandør fra Holland med fantastiske LED dekor lyskilder!
I tillegg til dekor lyskilder har de et stort sortiment standard LED lyskilder - en av våre favoritter
er **LED Sensor Filament EI nr 37 082 77**

Våre lyskilder føres av elektrogrossister og ledende belysningsleverandører!

nortronic

LEDVANCE.NO



LEDVANCE



**BAD LIGHT
MAKES YOU
ANGRY?**

**BETTER
SWITCH TO
LEDVANCE
LUMINAIRES.**

Ingen digitaliseringskompetanse, ingen konkurransekraft

I januar 2020 skal it-infrastrukturselskapet Atea flytte inn i det som skal bli verdens smarteste bygg på Hasle i Oslo.

- Vi skal bygge Norges sterkeste tech-hub. Et sted der mennesker og teknologi møtes, der nye ideer skapes og inspirasjon og læring deles. Møteplassene i bygget skal trigge samhandling og kreativitet og smarte måter å arbeide på både med kunder, partnere og mellom kollegaer, sier adm. direktør Michael Jacobs i Atea Norge.

På Årskonferansen til Nelfo i Oslo 6. november skal Atea-sjefen sammen med blant andre ambassadør Egil Bredgaten i Telenor Business, development manager Harriet Wright i SNC Lavalin og kompetansedirektør Are Turmo i NHO diskutere hvordan den digitale utviklingen påvirker elektrobransjen. De tre siste skal henholdsvis snakke om en smartere fremtid, kunstig intelligens og kompetansebehov.

Droner som henter inn geodata. Visualisering av bygningen med VR og AR. Sikkerhetsarbeid med dataspill. Bygningsmaterialer merket med radiofrekvenssignaler for å lette logistikken. En borerobot som har boret 730 hull i taket, og ikke en eneste tegning på papir. Dette er noe av det Statsbygg har testet i sitt mest digitale byggeprosjekt noen gang, en kombinert trafikkstasjon og kontrollhall for Statens vegvesen på Gol.

Siemens Mobility har fått en kontakt med Bane Nor på 7,5 milliarder kroner for å digitalisere signalanlegget (ERTMS) for jernbanen i Norge. Prosjektet omfatter mer enn 4 200 kilometer med skinnegang og installasjoner

på 375 stasjoner. For å få mer presis informasjon blir fysiske skilt og analoge lyssignaler erstattet med sensorer og digitale signalanlegg.

På Svalbard tester Telenor, Andøya Space Center og Robot Aviation en norsk drone, som skal gi bedre kommunikasjonsdekning ved større hendelser og katastrofer på øya.

Samtidig melder Norsk kommunikasjonsmyndighet (Nkom) om rekordhøye investeringer i fibernett. I fjor økte totalomsetningen for ekomtjenester i Norge til 34,4 milliarder kroner.

Dette er den nye hverdagen. Digitalisering krever

ny kompetanse, både når det gjelder tekniske løsninger og forretningsmessige transaksjoner. Digitaliseringsprosessen gir endrede rammevilkår, nye arbeidsprosesser, samspillkontrakter og tettere samhandling i verdikjeden. Her må Nelfo-bedriftene evne å ta en sentral rolle i totalprosjektmarkedet. Digitale byggeprosesser bidrar også til å redusere arbeidskriminalitet og øke seriositeten og kontrollen.

Årskonferansen til Nelfo skal prøve å gi svar på hvorfor digitalisering er så viktig, hvordan Nelfo-bedriftene skal håndtere dette for å utnytte mulighetene, og hva de må gjøre for å bli mer digitale. Slik kompetanse må de ha for å konkurrere i dette markedet.



Ove Guttormsen
Adm. direktør i Nelfo

« Digitaliseringsprosessen gir endrede rammevilkår, nye arbeidsprosesser, samspillkontrakter og tettere samhandling i verdikjeden. Her må Nelfo-bedriftene evne å ta en sentral rolle i totalprosjektmarkedet. »

Elmagasinet

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

Målgrupper

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

Elmagasinet gir bransjeinformasjon om:

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

Elmagasinet, som distribueres i et opplag på 7 000 eksemplarer, har 27 000 lesere per utgave.

Utgivelser i 2018

Utgave	Frist redaksjon	Utgivelse
Nr 07/2018	30. august	28. september
Nr 08/2018	27. september	26. oktober
Nr 09/2018	25. oktober	23. november
Nr 10/2018	15. november	13. desember



STØRRE STANDS. - En trend i år er større stands, sier Eliade-sjef Svein Arnesen, som registrerte 19 100 besøkende

Vil gjøre Eliaden større

■ Prosjektleder for Eliaden 2018, Svein Arnesen, gleder seg over positive tilbakemeldinger fra utstillere og besøkende.

- Mange av utstillerne melder om stort trykk og mange besøkende. På de tre Eliade-dagene fikk 298 utstillere besøk av 19 100 elektrofagfolk. Dette er omtrent på samme nivå som i 2016. Utstillingsarealet økte med 1 000 m² til rundt 12 000 m².

- Vi er opptatt av å utvikle Eliade-konseptet. Et område vi ikke har arbeidet så mye med er internasjonalisering. Selv om det gjennom årene har vært utenlandske selskaper som har brukt Eliaden for å komme inn på det norske markedet, utgjør denne gruppen en liten del av utstillerne. Her har vi fått noen henvendelser vi er spente på hva kan resultere i, sier Eliade-sjefen, som opplyser at 40 utstillere allerede har meldt at de ønsker å stille ut i 2020.

- Noen vil også ha større stander. Dermed ser trenden med at en del utstillere økte standarealet i 2018, til å fortsette i 2020.

Skal vokse. - Vi har en klar målsetting om

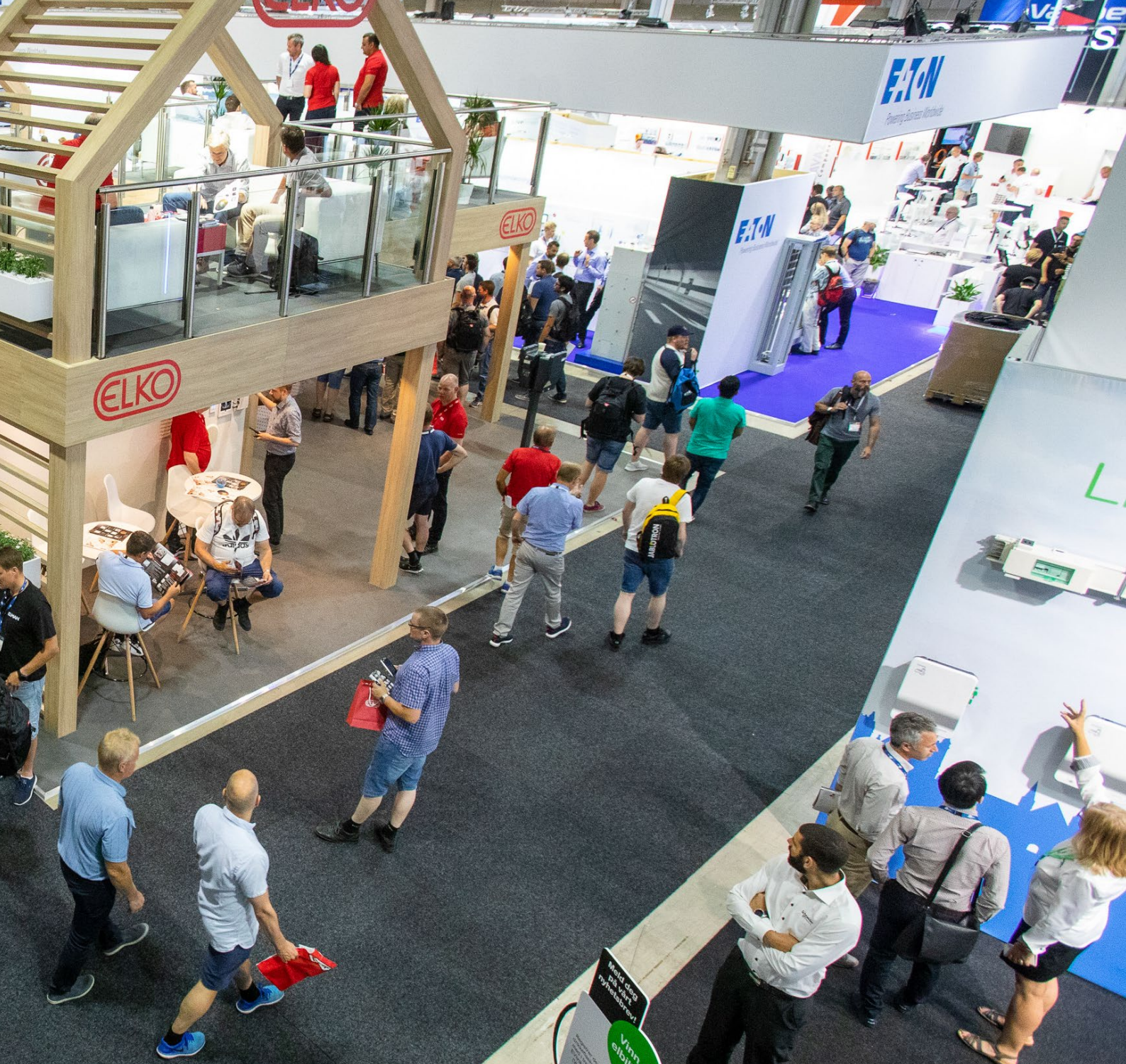


FOTO: AUDUN BRAASTAD

å vokse. Derfor er det gledelig at det deltok langt flere belyningsleverandører enn i 2016. Her er det plass til flere. Det er også plass til flere grossister, som de siste årene ikke har vært med på Eliaden. Vi håper at deltakelsen til Bergaard & Amundsen, Solar og Malmborgs i år kan være med på å snu denne utviklingen. Med tanke på at mange av grossistene kjører egne opplegg i forbindelse med Eliaden, tror vi det er mulig å få til et samarbeid alle vil ha nytte av.

- At 20 prosent av utstillere i år er nye, viser vekstpotensialet for Eliaden. Får vi samtidig med utstillerne som ikke har deltatt de siste årene, kan det bli mer enn 400 utstillere. Det er en hårete målsetting for arrangementet i 2020.

Kompetanseoverføring. - Seminarene er en viktig del av Eliaden. Stadig flere besøker messen for å få faglig oppdatering. Her er utstillerne flinke til å følge opp. I år var deltakelsen så stor at på enkelte seminarer var ikke møterommene store nok. Her var det ventelister. I løpet av messen ble det gjennomført nesten 60 seminarer både i møterom og åpne scener i hallene.

- Med så mange seminarer og stadig flere deltakere, skal vi se på hvordan konseptet kan gjøres enda bedre. 20 prosent av de besøkende sier at seminarer er den viktigste årsaken til at de er på Eliaden. Disse skal vi følge opp enda bedre i 2020.

- Som vanlig har vi gjennomført både

en utstiller- og en besøkendeundersøkelse. Disse, sammen med innspill og andre tilbakemeldinger, skal vi bruke til å evaluere årets arrangement. Målsettingen er å øke kvaliteten på Eliaden i 2020.

På jakt etter lærebedrifter. Utdanningsetaten i Oslo kommune, som i år debuterte på Eliaden, jaktet på flere lærebedrifter.

- Vi prøver å treffe lærebedrifter og potensielle lærebedrifter i Oslo. Her er det en del av dem, forteller Paul André Hermansen.

- Målsettingen er å få flere læreplasser i elektrofagene. I desember i fjor var rundt 60 søkere uten læreplass i Oslo. Mange av dem er godt kvalifiserte. Alternativet for disse var Vg3 fagopplæring i skole. 38 >>



JAKTET PÅ LÆREBEDRIFTER. Paul André Hermansen og Malin Orfjell fra Utdanningssetaten i Oslo kommune brukte Eliaden til å få kontakt med både eksisterende og potensielle lærebedrifter

FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD



LAGRER SOLSTRØM. Adm. direktør Jon Helsingeng i Eaton Norge har stor tro på batteribanker for solstrøm

FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD

« takket ja til dette tilbudet. De som må ta fagbrev uten å ha vært lærling, er ikke like ettertraktet i bransjen.

- Det er vekst i antall søkere i både ikt-faget, elektrikerfaget og dataelektronikerfaget. Spesielt til dataelektronikere trengs flere læreplasser. I Oslo i år er det totalt 275 søknader til elektrofagene.

- De fleste av Oslo-bedriftene med fem ansatte eller mer er lærebedrifter. Vi håper å påvirke dem til å ta inn enda flere lærlinger. Samtidig har vi snakket med selskaper som ikke har tenkt tanken på å ta inn lærlinger.

Hermansen håper at kontaktene på Eliaden vil resultere i nye lærebedrifter.

- Er det merkbart at Oslo kommune har innført lærlingsklausul i anbudskontrakter?

- Etter at de kom er det blitt flere nye lærebedrifter.

Batteribanker blir standard. Adm. direktør Jon Helsingeng i Eaton Norge har tro på lagringsløsninger for lokal produsert strøm i boliger.

- Dette var et av produktene vi presenterte på Eliaden. Vår løsning har en kapasitet på inntil 10 kWh. Vi tilbyr også batterirack som kan brukes i boligselskap. Sammen med våre elbilladere kan dette være løsningen for å slippe å tilpasse elanlegget. Vi har allerede levert en del slike anlegg.

Helsingeng tror hjemmelagring av strøm med solcellepaneler vil ta av.

- Batteribankene er produsert for å ta effekttopper og være mellomlager. De er vifteløse og lydløse, og kan blant annet monteres i garasjer og kjellere. Batteriene er nye eller brukte elbilbatterier fra Nissan. At de er bygget inn i to lag kasser gjør dem sikre. De kan enkelt kobles til solcelleanlegg og sikringsskap. Montørene trenger et kurs på fire timer før de kan installere et slikt anlegg.

- Batteriet, som har innebygd inverter, kan også eksportere strøm eller brukes

som nødstrømanlegg. Det kan være spesielt aktuelt i grisgrendte strøk, der folk kan være uten strøm i lange perioder ved strømbrudd. Jeg tror dette blir en standardinstallasjon i boliger.

- Vi viser også smarthusløsninger som er enkle å konfigurere. På noen av dem kan sluttbrukerne konfigurere noe selv. I Norge er effekttoppene en utfordring. Smarthusløsningene kan løse disse.

- På Eliaden møter vi mange kunder på kort tid. Alle selgerne våre er her. Løsningene vi presenterer inviterer til mange tekniske diskusjoner. Det liker kundene godt. Her får vi også gode og viktige tilbakemeldinger.

Kun nyheter. På standen til EL-produkter er senior produktutvikler Torgeir Sakstad klar med en ny produktportefølje.

- For to år siden kunne vi ikke vist noen av disse. EL-produkter har tatt steget inn mot prosjektmarkedet og teknisk belysning, i tillegg til at vi fortsatt leverer belysning for boliger. Samtidig har vi også en portefølje på utelys.

- I prosjektmarkedet er det mye snakk om menneskeorientert belysning og Tunable White. At prisene begynner å bli konkurransedyktige, øker interessen fra skole- og helsesektoren. De er mer bevisst på hva lyset betyr for innemiljøet. Vi har blant annet levert Tunable White til en skole i Kristiansund.

- EL-produkter samarbeider med Vanpée, som har samme eier. Vi tilbyr hverandres produkter, løsninger og kompetanse. På denne måten kan EL-produkter blant annet tilby DALI styringssystemer for Tunable White.

- Dessuten lagerfører vi LED-paneler med Tunable White. Vi har fått mye oppmerksomhet rundt det siste, sier Sakstad, som forteller at det har vært en meget bra messe med godt besøk på standen.

Skybaserte produkter. Adm. direktør Terje Lillemoe i CTM Lyng forteller at alle deres produkter på litt sikt skal bli kompatible med Sikom sine skybaserte styringssystemer, slik at de kan styres med app.

- Dette skal være enkelt og brukervennlig. Det skal ikke være noen brukerskel, sier Lillemoe, som peker på at produktene også fungerer uten skyløsningen.

- Styringssystemene og skytilpasningen av produktene er den viktigste nyheten vi har med oss på Eliaden. Vi viser også den nye termostaten mTouch One og en ny, takmontert komfyrvakt, mKomfy hybrid. Alle produktene, som blant annet termostater, dimmere, komfyrvakt og vannstopp, fungerer i samme system.

- Vi hadde et kundearrangement med rundt 300 deltakere. Det er gledelig å registrere at engasjementet i bransjen, og rundt oss som leverandør, er så stort. Lanseringen ble også fulgt av mange på Facebook.

Lillemoe forteller at selskapet i fjor leverte 68 000 komfyrvakter i Norge.

- Vi skreddersyr produkter og løsninger etter behov. Markedet stiller stadig strengere krav til komfyrvaktene. De skal helst monteres i tak, og være mest mulig usynlige. Spesielt i nyboligmarkedet er det høye krav til løsningene.

- På Eliaden møter vi kunder og bransjen. Det er også positivt at messen legger et press på oss om å komme med nyheter. Med 22 ansatte på standen er dette også en sosial begivenhet for oss. I løpet av messen får vi dessuten gjennomført en del kunde- og markedsmøter.

Skal ta markedsandeler på Østlandet. Salgssjef Rune Håvik i Øglænd System fastslår at det er viktig å delta på Eliaden.

- Vi viser vårt sortiment av varmekabel for boliger, snøsmelting og frostsikring.



NY PRODUKTORTEFØLJE. - Vi tar steget inn mot prosjektmarkedet og teknisk belysning, sier senior produktutvikler Torgeir Sakstad i EL-produkter

FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD



APP-STYRING. - På sikt skal alle våre produkter styres med app, sier adm. direktør Terje Lillemoen i CTM Lyng

FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD



ELECTRO GROUP. Adm. direktør Svein Tore Moe i Cenika har samlet de fem selskapene i Cenika-familien i Electro Group

FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD

Cenika-familien er blitt Electro Group

- På Eliaden lanserte vi konseptet Electro Group, der de fem selskapene i Cenika-familien inngår. Dette var første gang vi stilte ut som gruppe, sier adm. direktør Svein Tore Moe i Cenika.

- Cenika er Norges største skapleverandør. I fjor solgte vi 16 000 måler-

skap og 23 000 sikringsskap, inkludert eksport. Det siste året har vi også økt eksporten med 15 prosent.

Moe forteller at målsettingen til Electro Group er en omsetning på 1 milliard kroner i 2021.

- En del av veksten vil komme gjennom nye oppkjøp. For tiden ser vi på nye selskaper. Samtidig er vi opptatt av at noe av veksten skal skje i de eksis-

terende bedriftene.

- Eliaden er møteplassen for elektrobransjen. Elinstallatørene skal ikke komme hit og ikke finne oss her. Delta-kelsen legger også press på oss til å utvikle nye produkter. Dessuten er den positiv for de ansatte. I hverdagen ser vi ikke så mye til hverandre. På Eliaden arbeider vi alle side om side, og får møte kunden ansikt til ansikt.



VIKTIG MESSE. - For oss er det viktig å være på Eliaden, sier salgssjef Rune Håvik i Øglænd System

FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD



SYNLIGHET. Adm. direktør Thor G. Pettersen i Casto mener deltakelse på Eliaden gir synlighet

FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD

« Dessuten har vi en litt enklere varmekabel for store prosjekter.

- Etter at det de siste årene har vært mye oppmerksomhet på vannbåren varme, stiller elvarmen sterkere. Selv om vi stort sett hvert øker salget av varmekabel, har vi store markedsandeler å hente på Østlandet. Her satses vi tungt.

- Besøket på standen har vært bra. De siste årene har vi hatt samme plassering og brukt samme konsept. Det fungerer bra.

- Øglænd System er hjemmehørende i Rogaland. Etter hvert er det kommet en ganske stor regional messe i Stavanger, som andre steder i Norge. Denne utviklingen har fått en del bedrifter til å vurdere nødvendigheten av å delta på Eliaden. For oss er Eliaden viktig. Her skal vi være.

På Eliaden for tolvte gang. Adm. direktør Thor G. Pettersen i festemateriell- og trekkeutstyrsspesialisten Casto forteller at selskapet har deltatt på Eliaden siden 1996.

- Messen bidro til å gjøre selskapet kjent. Vi merket hvor viktig deltakelsen var for synligheten. Med ett var vi et kjent navn i hele bransjen.

- Hver eneste dag bruker elektrikerne våre produkter. Etter 40 år i bransjen kjenner alle Casto. Vi er den mest komplette festeleverandøren i vårt produktområde i Norge. Dessuten har vi et stort utvalg trekkeverktøy.

- Av nyheter i år vil jeg trekke frem et nytt skruekonsept for betong og treverk, med alt som trengs av skruer. Dette gjelder også et nytt trekkekonsept for alt fra kraft-

kabel til fiberkabel, og et kamera for feilsøking i rør. Vi er opptatt av at våre produkter skal gi elektrikeren en enklere hverdag.

- Casto har vært først på markedet med mange produkter, som gipsklemmer og magasinverktøy for feste av kabel.

- Har dere markert 40-årsjubileet på standen?

- Ikke annet enn at vi har en plakat der vi synliggjør at selskapet er 40 år. Det gjør vi for å vise at vi er et erfarent selskap kundene kan regne med. Vi selger også til Finland, Sverige og Danmark og andre europeiske land.

- Vi har stor nytte av å delta på Eliaden. Synligheten er en viktig suksessfaktor. Vi må være på hugget hele tiden, og hjelpe grossistene å selge våre produkter. ☺

Fra nisje- til totalleverandør

Belysningsleverandøren
Lyskomponenter, som har gått fra nisje- til totalleverandør, viste hele sin produktbredde på Eliaden.

- De siste fem årene har vi bygget segment for segment. Det startet med reservedeler. I tillegg til å levere reservedeler, er vi i dag totalleverandør for blant annet boliger og leiligheter, industri, skole, barnehager og hoteller. For tiden leverer vi eksempelvis belysning til fire hoteller, forteller daglig leder Jan Terje Bjelland.

- Produktporteføljen inkluderer også LED-striper med styring og regulering. Vi har laget en egen katalog, som skal inspirere elektrikerne til å ta dette til et annet nivå enn de vanligvis gjør. Vi vil gjøre det enkelt for den som skal levere installasjonen, sier Bjelland, som regner med å være på plass igjen på Eliaden i 2020.



TOTALLEVERANDØR. - Lyskomponenter startet med salg av reservekomponenter. I dag er vi totalleverandør av belysningsprodukter, sier daglig leder Jan Terje Bjelland

FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD

GODE VERKTØY KALKULASJONSPROGRAM



DRIVER DU MED DETTE FORTSATT?

Når du er medlem i Elektro Union får du mange gode verktøy, blant annet det web-baserte kalkulasjonsprogrammet vårt. Det gir deg full kontroll på materialforbruk, timebruk, fortjeneste og ikke minst ferdig tilbud.

Medlemskapet er gratis, og det er alle hjelpeverktøyene våre også.
Les mer på elektrounion.no/blimedlem eller ring oss på 22 57 10 50.

☎ 22 57 10 50
✉ post@elektrounion.no

**elektro
union**

Sjekk medlemsfordelene!
elektrounion.no/blimedlem

EATON

MANGE SMÅ ER STERKE SAMMEN

ELKO

TEC ON

smarte løsninger

Mer effektive arbeidsdager og et bedre sluttresultat – det er hva du får hvis du bruker helnorske elektrikerprodukter som Anti Twin[®], Prefix[®], Easyfix[®] og Coilfix[®]. Vi kan også hjelpe deg med enda flere smarte løsninger til elektrikere og installatører!

Anti Twin[®] er et brukervennlig og miljøvennlig emballasjesystem for kabel og ledninger.





LANDSTRØM. Regal Princess blir det første cruiseskipet som blir koblet til landstrømanlegget i Kristiansand

FOTO: KRISTIANSAND HAVN

Åpner Europas største landstrømanlegg

■ - I september blir cruiseskipet Regal Princess koblet til landstrøm i Kristiansand havn, forteller Mathias Bernander, kommunikasjons- og samfunnskontakt i Kristiansand havn.

Skipet får dermed hovedrollen i den offisielle åpningen av det nybygde, modulbaserte landstrømanlegget til 34 millioner kroner.

Bernander var blant innleiderne på seminaret Nelfo, Elektroforeningen (EFO) og Bellona gjennomførte om infrastruktur for maritim sektor på Arendalsuka.

- Landstrømsystemet, som er integrert i åtte 20-fots containere, er bygget etter den internasjonale høyspentstandarden IEC80005-1. Anlegget er dimensjonert for inntil 16 MVA. Det kan forsyne de største cruiseskipene med riktig spenning og frekvens, og nok strøm til å slå av motorene på skipet. Dette er Europas største anlegg i sitt slag.

Det er danske PowerCon som har levert

anlegget, som er delfinansiert gjennom EU-programmet Horizon 2020 SME. Ifølge et EU-vedtak skal de største havnene tilby landstrøm fra 2025. Landstrøm er en del av EUs strategi for klimatiltak.

Forsterket forsyning. Trond Arild Reiersølmoen, avdelingsleder nettstrategi i Agder Energi Nett, forteller at tilkoblingen med Regal Princess er en del av forskningsprosjektet.

- Anlegget gir inntil 8 MVA. Løsningen har mulighet for utkobling av anlegget på kommando fra nettselskapet (tariff for

fleksibelt forbruk), og utkobling av deler av eksisterende forbruk på havnen i perioden det nye landstrømanlegget blir brukt. Grunnen til dette er at nettkapasiteten i området er begrenset, selv med forsterkningene som er gjort.

- For ordinær drift av anlegget må nettet i området forsterkes. Det krever blant annet en ny kraftkabel gjennom deler av Kristiansand sentrum. Det kan tidligst skje i 2019. Det er ikke bestemt om dette blir gjort.

Cruiseskip er satsingsområde.

Bernander opplyste at Kristiansand havn startet arbeidet med tilrettelegging for landstrøm i 2009. I 2014 ble Colorline-skipet Superspeed det første fartøyet som koblet seg til høyspent landstrøm i havnen. Senere er to lavspente anlegg til offshoreflåten etablert med støtte fra Enova.

- Cruisemarkedet er et prioritert satsingsområde for oss. I år vil 53 cruise- >>



MER ELEKTRIFISERING. Fra paneldebatten om elektrifisering av norskekysten. Fra venstre seniorrådgiver Jan Kjetil Paulsen i Bellona, adm. direktør Frank Jaegtnes i Elektroforeningen, stortingsrepresentant Liv Kari Eskedal (H), adm. direktør Øivind Brevik i KS Bedrift og stortingsrepresentant Åsmund Aukrust (Ap)

FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD

« skip besøke Kristiansand. Neste år kommer 56 skip, samtidig som vi arbeider med å få enda flere til å komme.

Fortsatt Enova-støtte. Samtidig som antall landstrømanlegg i Norge er i vekst, viderefører Enova sin støtteordning for slike prosjekter. I den første landstrømkonkurransen i år har Enova innvilget

drøyt 51 millioner kroner til 11 offentlige og privat eide havner. Trondheim havn IKS får drøyt 23 millioner, fordelt på prosjekter i Orkanger, hurtigrutekai i Trondheim og Pir II i Trondheim. Resten er fordelt på anlegg fra Arendal i sør til Tromsø i nord.

Samme dag som resultatet av årets første konkurranse ble kjent, kunngjorde Enova en ny landstrømkonkurranse. Det

er den sjette på tre år. Kriteriene er uendret fra forrige runde. Samtidig varsler Enova at dagens støtteordning skal evalueres. De planlegger også en ny utlysingsrunde i 2019.

Ønsker rask elektrifisering av kysten.

Nelfo, Elektroforeningen og Bellona vil ha fart på elektrifiseringen av maritim sektor. På Arendalsuka lanserte de ti bud for elektrifisering av norskekysten, der målsettingen er en utslippsfri kyst i 2040.

De tre organisasjonene mener havnene må få en definert rolle som forsyningspunkt for fornybar energi. Det må bygges ut en kystgrid som sørger for at kysten blir oppgradert med nok kapasitet. De ønsker også en nasjonal plan for infrastruktur.

For å øke utviklingstempoet foreslår samarbeidspartnerne incentiver som eksempelvis redusert havneavgift, fritak for elavgift og en tidsbegrenset subsidiering av landstrøm og ladestrøm. Samtidig vil de avvikle alle støtteordninger for bruk av fossil energi, og gradvis øke avgiftene på bruk av fossil energi.


For å nå de politisk vedtatte målene for utslippskutt, mener samarbeidspartnerne at følgende må innfris:

- Strategi for landstrøm og ladestrøm klar i andre kvartal 2019
- Landstrøm og ladestrøm til kysttrutehavnene klar innen 2021
- Landstrøm til cruisehavnene må stå klar innen 2025
- Utbygging av landstrøm og ladestrøm til private og offentlige havner fullført innen 2030



STOR SATSING. Arendalsuka er en stor satsing for Nelfo. På det meste var rundt ti ansatte og tillitsvalgte i sving. Informasjonssjef Tom Schjerven (t.v.), næringspolitisk direktør Tore Strandskog og teknisk direktør Terje Hanssen var blant disse

FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD



You define.
We connect.

Med et lysstyringssystem fra Glamox får du en komplett belysningsløsning. Du definerer hva du trenger, og vi setter sammen belysningsløsningen basert på dine krav.

Vi tar fullt systemansvar!

Du får kvalitetsbelysning og ledende styringssystemer fra Glamox

Ved å kombinere kvalitetsarmatur med den siste teknologien, kan vi tilby systemer som gir deg store fordeler. Et komplett belysningsanlegg fra Glamox, med integrert lysstyringssystem vil redusere **energiforbruket, øke levetiden** til installasjonen og **redusere vedlikeholdskostnadene**.

I tillegg kan vi allerede nå levere smarte løsninger til fremtidens bygg. Glamox leverer en komplett lysinstallasjon som tilbyr muligheten for å registrere bevegelse i bygget (Heat mapping), lokalisere viktige ressurser (Asset tracking), og navigere seg frem ved bruk av lyset i taket. Der det er lys er det mennesker, der det er mennesker er det lys.





I store og åpne lokaler prøver mennesker stadig oftere å finne sitt eget og personlige rom. Pozzo Scale er perfekt når du vil skape øyer i rommet for spesielle arbeidsoppgaver, uformelle møter eller tilpassede arbeidsplasser.



FAGERHULT



TAR NETTKURS. Åge Lauritzen, fagsjef nettbasert opplæring i Nelfo, gleder seg over at de ansatte i medlemsbedriftene har bestilt mer enn 2 700 nettkurs i forbindelse med Kunnskapsløftet 2018

FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD

Har bestilt 2 700 nettkurs

■ - 2 700 bestilte nettkurs er mer enn vi hadde forventet. Med denne utviklingen kan antallet øke med enda flere tusen før Kunnskapsløftet 2018 er avsluttet, sier Åge Lauritzen, fagsjef nettbasert opplæring i Nelfo.

- Kunnskapsløftet 2018 skal gi medlemsbedriftene riktig og nødvendig kunnskap, og forståelse av betydningen av regelverket. Dette skal sikre at de utfører elsikre og feilfrie anlegg. Nelfo-tilbudet, som gir fri adgang til et firetimers oppdateringskurs og utvalgte nettkurs, bør alle medlemsbedriftene bruke.

- Til klasseromskursene, som startet i juni, er det påmeldt mer enn 7 500 deltakere som blant annet blir oppdatert på NEK 400, NEK 700 og NEK 405-3. Dette, sammen med nettkursene, betyr at tusenvis av ansatte i medlemsbedriftene bruker Kunnskapsløftet 2018 til faglig oppdatering. Det viser at de er seriøse aktører som følger regelverket.

Tredelt. Lauritzen forteller at nettkursene medlemsbedriftene kan velge mellom blir gjennomført i andre, tredje og fjerde kvartal på områder som dokumentasjon, regelverk og HMS.

- Hvert område inneholder tre kurs, et

tilpasset elinstallatører og saksbehandlere og to for montører, hjelpemontører og lærlinger. Første periode (april-juni) der tema var dokumentasjon, omfattet kursene "Systemrevisjon", "5 Sikre ekom med NEK 700" og "5 Sikre standard for boligdokumentasjon".

- Andre periode (juli-september) der tema er forskrifter og normer, gjelder kursene "Installatørens rolle i maskinleveranser og modulbygg", "Elektriske fordelingstavler for usakkyndig betjening" og "Bolignormen NEK 400:823".

- I installasjoner som omfatter maskinleveranser og modulbygg deltar ulike aktører. Derfor er det i dette kurset lagt vekt på å gi en innføring i regelverk og ansvarsfordeling.

- Det andre kurset gir oversikt over innholdet i NEK 400-8-810 om fordelingstavler i boliger og begrensninger for tavler for usakkyndig betjening regulert i NEK 439-3.

- Det siste kurset i tredje kvartal tar for seg hva §16 i FEL, Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg, mener med "egnet til den forutsatte bruk" og hvordan NEK 400-8-823 legger konkrete føringer for hvordan dette skal oppfylles i en bolig.

- Siste periode (oktober-desember) der tema er HMS, gjelder kursene "Bruk av innleie", "Arbeider i høyden" og "Brannetting for montører".

29 titler. Lauritzen forteller at Nelfo laget det første nettkurset i 2010.

- Siden den gang er bruken tolvdoblet. I fjor oppdaterte mer enn 2 550 elektrofolk seg på våre nettkurs.

- Brukerne kan velge mellom 29 titler. Det siste vi laget handler om asbest. Selv om dette stoffet ble forbudt i 1986, finnes det fortsatt i mange eldre hus. Asbest er "den glemte kunnskapen". De unge vet ikke hva det er, og kjenner ikke farene ved det.

- Når montøren borer hull i en vegg med asbest, frigjøres det farlige støvet. Gjennom kurset lærer de hvor de kan forvente å finne asbest, og hvordan de skal forholde seg når de finner det.

- Vi er opptatt av å utvide nettkurstilbudet. Det neste som kommer er installasjon av solcelleanlegg, som har økt mye de siste årene i Norge.

Kostnadseffektiv oppdatering.

Lauritzen tror nettkursene vil overta for de korte klasseromsbaserte kursene.

- Denne trenden blir tydeligere for hvert år. For de større kursene på to-fem dager, eksempelvis til installatørprøven, velger deltakerne klasseromsundervisning.

- Nettkurs er en svært fleksibel og kostnadseffektiv måte å oppdatere de ansatte på. De kan studere når og hvor det passer i et tempo de selv ønsker.

- *Hvordan kvalitetssikrer dere at deltakerne har forstått innholdet i kursene?*

- Kursene er delt i temadeler, med spørsmål underveis. For å få kursbevis må brukerne bestå en slutttest. ☒



MONTØR-APP. Nelfoeksperten beregner blant annet senteravstanden mellom sløyfene i en varmekabel på bad

Spør Nelfoeksperten

■ - Er en montør usikker på senteravstanden mellom sløyfene i en varmekabel som skal legges på et badegulv, har Nelfoeksperten svaret. Det appen trenger for å beregne dette er arealet på rommet, sier Nils-Erik Magnell, direktør for marked og utvikling i Nelfo.

- Appen ble lansert på Eliaden i år, der den ble godt mottatt av besøkende fra medlemsbedriftene.

- Nelfoeksperten, som skal hjelpe montørene i sitt daglige arbeid, er en gratis tjeneste utviklet kun for Nelfo-bedriftene.

- Appen gir informasjon om hvordan installasjoner skal utføres i henhold til gjeldende regelverk. Det kan også oppstå situasjoner der montøren er usikker på hvilke krav som gjelder, og hvordan installasjonen skal utføres. Her kan appen hjelpe med elektrofaglige råd og veiledninger.

- Å effektivisere hverdagen til medlemsbedriftene er en høyt prioritert oppgave for Nelfo. Nelfoeksperten er et av mange verktøy som skal bidra til dette.

Gjør enkle beregninger. - I arbeidet med kravspesifikasjonen har vi fått hjelp av åtte montører fra ulike medlemsbedrifter. Vi har spurt dem om hvilke utfordringer de møter i installasjonsarbeidet, og hva en slik app skal inneholde. På denne måten har vi fått oversikt over hvor skoen

”trykker”. Det har bidratt til at innholdet i størst mulig grad er tilpasset brukerne.

- Foreløpig kan de søke på rundt 60 tema. Dette gjelder alt fra overspenningsvern og jording i bad til hvor mange stikkontakter som kreves på et kjøkken.

Innholdet skal raskt gi montøren svar på spørsmål og utfordringer som ofte dukker opp i en travel hverdag.

- Nelfoeksperten er i kontinuerlig utvikling. I løpet av året regner vi med at antall tema er doblet. Alt innhold er i henhold til NEK 400:2018 og annet gjeldende regelverk.

- I arbeidet med appen fikk vi også tilbakemelding om at montørene har behov for å gjøre enkle beregninger, som eksempelvis senterberegning av varmekabler, ohms lov og effektberegning. Alt dette finnes i appen.

- Også Elmagasinet er lagt inn. Det betyr at brukerne kan lese tidsskriftet elektronisk på mobilen. Her ligger alle utgavene fra 2016, 2017 og alle i år. En ny utgave blir lagt ut samtidig som papirutgaven blir sendt i posten. Elmagasinet er

en god måte å holde seg oppdatert på hva som skjer i einstallasjonsbransjen.

Fagquiz. Magnell opplyser at appen skal videreutvikles.

- For tiden vurderer vi nytt innhold. Blant annet kan det være aktuelt å lage fagquizer, der brukerne kan teste kunnskapene sine. Målsettingen er å tenne konkurranseinstinktet for å øke kompetansen. Svarer de feil må de sjekke svaret, som også er kompetanseheving.

- Nelfoeksperten lastes ned fra Appstore eller Google Play. Det er fri innlogging de ti første gangene den blir brukt. Videre bruk krever brukernavn og passord. Det fås ved å registrere seg med en Nelfo-konto på “Min Nelfo-side” på www.nelfo.no.

Flere Nelfo-apper. - Av andre nyttige Nelfo-apper kan jeg nevne strømulykke-appen, som på en enkel og oversiktlig måte viser hva som må gjøres når det skjer en strømulykke. Vi har også utviklet en entreprisvarsels-app som dokumenterer endringer og avvik i et prosjekt.

- Vår siste app er en norsk-engelsk/engelsk-norsk ordbok som er tilpasset elektrofaget. Den er et nyttig hjelpemiddel for de som har behov for rask oversettelse til eller fra engelsk. Felles for appene er at de er gratis, og kun kan brukes av Nelfo-medlemmer. ☒

Rabattavtale på bilinnredning

■ - Nelfo-medlemmer får fast rabatt på alle våre bilinnredningsprodukter, sier Vegard Amundsen i Modul-system i Norge.

- Modul-system, som er en del av Lifco-gruppen, har hovedkontor i Sverige. Med 45 års erfaring er selskapet en av verdens ledende produsenter av innredningssystemer for service- og montørbiler.

- Selskapet har ti datterselskaper i Europa og Asia. Produktene blir solgt gjennom et globalt partnernettnettverk i 50 land over hele verden. All produksjon skjer ved fabrikkene i Sverige. Vi leverer innredning og innvendig kledning til alle typer varebiler på det norske markedet. I tillegg til hovedkontoret i Oslo har vi avdelinger i Drammen, Skien, Kristiansand, Sandnes, Bergen, Molde, Trondheim og Bodø.

Lett innredning. - Hva skiller løsningene til Modul-system fra andre, tilsvarende produkter?

- Våre innredninger er bygget i såkalt Ultra Light Strength Steel kombinert med aluminium. Det er den letteste innredningen på markedet. Samtidig er den solid, med god bæreevne.

- Modul-system har også utviklet et gulvsystem basert på et plast-sandwichsystem, med aluminiumoverflate. Sammenlignet med et tradisjonelt tregulv gir det nye gulvsystemet en vektbesparelse på 20 prosent. Mindre vekt gir mindre drivstofforbruk, som igjen sparer miljøet. Dessuten er gulvsystemene både robuste og sklisikre. Med høy slagfasthet tåler de også langvarig bruk. Montering uten boring øker dessuten restverdien på bilen.

- Med flere el- og hybridbiler vil vekten få enda større betydning.

- Modul-system tilbyr også egenprodusert elektrisk utstyr, eksempelvis omformere og lys. Vi leverer blant annet en innredning der lyset blir automatisk tent når skuffene blir dratt ut.

Skreddersøm. - Tilbyr dere skreddersydd innredning?

- Vi skreddersyr etter kundens ønsker.

Med et eget tegneprogram lager vi individuell innredning for hver enkelt bil. Våre forhandlere har vært lenge i bransjen. De vet hvor skoen trykker for elektrikerne.

Forhandlerne monterer. Amundsen understreker at av sikkerhetsmessige og garantimessige grunner må montering av innredningen gjøres av Modul-system eller deres forhandlere.

- *Hvor lang tid tar det å innrede en bil?*

- Fra bestilling tar det rundt ti dager å få produktene. Tid til montering kommer i tillegg. Det kan ta fra fem timer til to-tre dager. Dette avhenger blant annet av om bilen skal ha innvendig lys, utvendig lys, omformer, osv.

- *Hva er det viktigste rådet du vil gi til elinstallatørene om bilinnredning?*

- Det er å planlegge i god tid. Mitt råd er å bestille innredning og montering samtidig som bilen blir bestilt. Hvorfor vente med innredningen? Dette er ikke håndverkerne så flinke til. ☒



LETT INNREDNING. Modul-system tilbyr bilinnredninger i Ultra Light Strength Steel kombinert med aluminium

Nye roller for veilyys



SMART BELYSNING. - Fasadebelysning kan gi både trygghet, trivsel og stolthet hos innbyggerne, sier Andreas Knobloch i Signify. Bildet viser Cartier Bridge i Montreal i Canada

FOTO: SIGNIFY

■ - I fremtidens smarte byer vil gatebelysningen forebygge ulykker, erstatte overvåkingskameraer og forsterke mobilnettet, sier Andreas Knobloch, Alliances Manager i Signify (tidligere Philips Lighting).

Han fastslår at de fleste lysprosjekter nå er LED-baserte.

- Det finnes 300 millioner gatearmaturer i verden. 20 prosent av de europeiske er LED-armaturer. Selv om kun fire prosent av disse er oppkoblet, er denne utviklingen i ferd med å ta av. Dette gjelder spesielt i Storbritannia. Tyskland ligger litt etter, med en oppkoblet andel på rundt 1 prosent.

Samarbeid nødvendig. Ifølge Knobloch er smart gatebelysning et område lysprodusentene ikke kan løse alene.

- Vi bruker store ressurser på å etablere samarbeid med andre aktører, som it- og teleselskaper. Dette gjelder både store, etablerte aktører og nystartede selskaper vi synes har gode ideer.

- Allerede med basisløsningene gir LED-armaturene store fordeler. Mange byer vet ikke hvor mange veilyssarmaturer de har, eller hvor de er montert. Kommunikasjon via LED gir oversikt for å drifte armaturene via nettet. Bykart og oversikt over parkeringsplasser er også en teknologi som begynner å bli mer moden. Samtidig ruller stadig flere byer ut lys som styres etter trafikkmengde.

Integrerer mikrofoner. - Neste skritt er blant annet å bygge inn mikrofoner i armaturen, for å fange opp unormale lyder. Slik kan ulykker eller andre hendelser avdekkes. Los Angeles og Eindhoven er blant byene som tester dette. En slik løsning er spesielt interessant fordi mikrofonene er billigere enn overvåkingskameraer, og enkle å installere i store antall.

- LED kan også forebygge ulykker. Signify arbeider for å bidra til nullvisjonen for trafikkulykker, som opprinnelig startet i Sverige. Dette dreier seg om lys. De fleste alvorlige ulykker og dødsulykker skjer når det er mørkt. Derfor har vi startet flere prosjekter der vi kartlegger hvordan fotgjengere oppfører seg i veikryss, og i og ved fotgjengerfelt. De stopper ikke alltid og venter på grønt lys. Med bakgrunn i observasjonene vurderer vi hvordan vi best kan sette opp lyset for å forebygge ulykker. En viktig målsetting er å gjøre fotgjengere og syklistene mer synlige.

- Vi arbeider også for å tilpasse belysningen slik at det ikke forstyrrer dyrelivet. Ved å bruke en mer rødlig farge på lyset, blir det mer fugle- og flaggermusvennlig. Her har vi investert ganske mye.

Standardisert kontakt. Knobloch opplyser at Signify har fått ZAGA-standardisert en kontakt for tilkobling av sensorer og annen teknologi.

- Den er en viktig basis for videreutviklingen av løsninger for smarte byer. Kontakten gjør det enkelt å koble på flere sensorer senere.

I front. - Hvilke byer er lengst fremme med å teste smarte veilyss?

- Helsinki, Eindhoven, Barcelona, Buenos Aires, Jakarta og Los Angeles ligger langt fremme. Alle byer har en utfordring i at ansvaret for funksjonene som skapes med smart belysning, er fordelt hos flere ulike etater. Los Angeles er den eneste

byen som har ansatt en lysansvarlig som arbeider på tvers av disse skillelinjene.

- I fremtiden blir veilyssene viktige for mobiltelefoni. Signify leverer enheter som kan integreres i lysarmaturen eller lysstolpen. Disse forsterker mobilsignalene. Dette er spesielt viktig i overgangen fra 4 G til 5 G, og i forbindelse med at stadig større mengder data skal overføres via mobilnettet. Løsningen gir store fordeler for både teleselskapene og kommunene: Teleselskapene trenger ikke lete etter steder for å montere slikt utstyr, mens kommunene tjener penger på å leie ut denne plassen til teleselskapene. California var først med å teste slike løsninger. Hele vestkysten av USA ligger langt fremme med å ta i bruk disse mulighetene.

- I Norge vurderer Bergen slike løsninger. I Stavangerregionen ruller Lyse Energi ut lysstolper med den standardiserte kontakten. Da kan de bygge ut med sensorer senere. Det kan ikke kobles til uendelig mange sensorer. Eksempelvis kan ikke kamera tilkobles.

- Signify har levert smartbelysning til mer en 1 000 byer i 37 land. I Jakarta er det oppkoblet mer enn 100 000 lyspunkter.

Mange bruksområder. - LED har mange bruksområder, som eksempelvis å kontrollere store menneskemengder på idrettsarenaer, flyplasser og togstasjoner. Dette kan gjøres med ledelys og lysstyrke, eksempelvis for rask evakuering i en nødsituasjon.

- Armaturene med integrerte sensorer kan dessuten brukes til å samle informasjon, og til å tilpasse belysningen.

- Også fasadebelysning kan skape mer trygghet. Det kan dessuten bidra til at innbyggerne føler seg stolte over byen og at de trives der. ☺



**BAD LIGHT
CAN RUIN
YOUR LIFE.**

**BETTER
SWITCH TO
LEDVANCE
LUMINAIRES.**

LEDVANCE.NO



LEDVANCE



FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD

MOBILT KAMERATÅRN. - Vårt mobile kameratårn fikk mye oppmerksomhet på Eliaden. Det passer perfekt når det er behov for overvåking i en begrenset tidsperiode, eksempelvis på festivaler og byggeplasser. Tårnet kan uten problemer fraktes av én person, sier kundeansvarlig Martin Lyse (bildet) i Noby.

- Teknologit utviklingen på elektronisk sikring går veldig raskt. Her må fagfolkene virkelig være på hugget for å holde seg oppdatert.
- Besøket på standen har vært veldig bra. På Eliaden tar folk seg tid til å snakke med oss. Det er viktig.

Bruker velferdsteknologi først og fr

■ Seniorrådgiver Amund Lundgaard i Telenor e-helse forteller at samtidig som de trygghetsskapende teknologiene forstøtt dominerer markedet for velferdsteknologi, er det en endring på gang.

- Siden hjelpemidlene må henge sammen med en betjeningskjede, er det stadig oftere snakk om tjenester fremfor enkeltprodukter.

- Trygghetsalarmer er blant løsningene som har vært i bruk lengst. Det finnes to retninger for disse løsningene: Varslene kan bli mottatt og håndtert av hjemmetjenesten, eller gå til et spesialisert responscenter, som kan dekke flere kommuner.

- Telenor leverer slike tjenester. Vi anbefaler kommunene å kjøpe de fra større leverandører. Noen kommuner bygger opp slike tjenester selv. Analoge trygghetsalarmer har eksistert lenge. Her er det en betydelig utskifting til digitale. Disse alarmene kobles opp mot mobilnett eller digitalt fastnett. Stasjonære trygghetsalarmer blir i stadig større grad supplert med mobile alarmer, som eksempelvis kan integreres i smartklokker eller mobil. Det gir trygghet også utenfor boligen, slik at brukerne kan komme seg mer ut. Denne muligheten for et utvidet sosialt liv er viktig for trivselen.

Digitale løsninger blir standard. - Er mobile trygghetsalarmer i ferd med å bli en standardløsning?

- En utbredelse til samme volum som stasjonære trygghetsalarmer har i dag, avhenger dels av ytterligere teknologiforbedring, spesielt når det gjelder batterikapasitet og strømforbruk. Kvaliteten på produktene er bra nok om posisjonering, osv blir oppdatert hyppig nok. Dette krever en del strøm.

- Medisineringsstøtte, er en annen velkjent teknologi, som også er i utvikling. Det er stor interesse for dette i kommunene. Minst 90 000 nordmenn har multidose-medisiner. Få av dem har digital støtte. Det varierer hvor mye kommunene tar dette i bruk.

- Digitalt tilsyn, eller kameraovervåking, er et annet område som blir stadig mer utbredt. Dette kan erstatte fysiske nattilsyn, og gi pasienten bedre nattesøvn. Fysiske tilsyn forstyrrer naturlig nok søvnen. Digitalt tilsyn er også besparende for hjemmetjenesten. I utkantstrøk kan flere pasienter få nattilsyn, som ellers ikke kunne fått det på grunn av lang reisevei osv.

Samspill mellom flere aktører. - Hvordan blir utviklingen av velferdsteknologien?

- Trolig vil utbredelsestakten på standardiserte løsninger øke, samtidig som flere aktører vil satse. Tjenestene vil i stadig større grad legge opp til samspill mellom flere aktører. Sannsynligvis blir det flere responscenter på tvers av kommunegrensene.

- Det vil være en kontinuerlig teknologit utvikling. Med et stort europeisk leverandørmarked, er det sterk konkurranse blant dem som utvikler disse løsningene og tjenestene. Blant annet vil bedre batteriteknologi og nye materialer gjøre enheter som eksempelvis smartklokker lettere, og gi lengre batterilevetid.

Lundgaard tror ulike løsninger vil komplettere hverandre.

- Det kommer stadig flere ferdig sammensatte pakker av produkter og løsninger på markedet.

Ny app involverer flere. - Hva med nyutvikling? Arbeider Telenor med noe nytt?

- Vi deltar i flere slike prosjekter. I fjor inngikk vi blant annet en rammeavtale med alle kommunene i Agder-regionen om kjøp av utstyr og tjenester.

- I andre prosjekter prøver vi å etablere nye teknologier og tjenester. Eksempelvis har vi utviklet appen "Tryggi", som involverer pårørende, naboer og frivillige, i tillegg til helsepersonell. Tjenesten gir alle disse mulighet til å følge status hos pasienten via appen.

- Bidrar velferdsteknologi til at brukerne kan bo lenger hjemme?

- Trygghetsalarmene bidrar helt klart til dette. For andre løsninger er det litt vanskelig å si. Vi er fortsatt i et tidlig stadium av utbredelsesforløpet. ✖

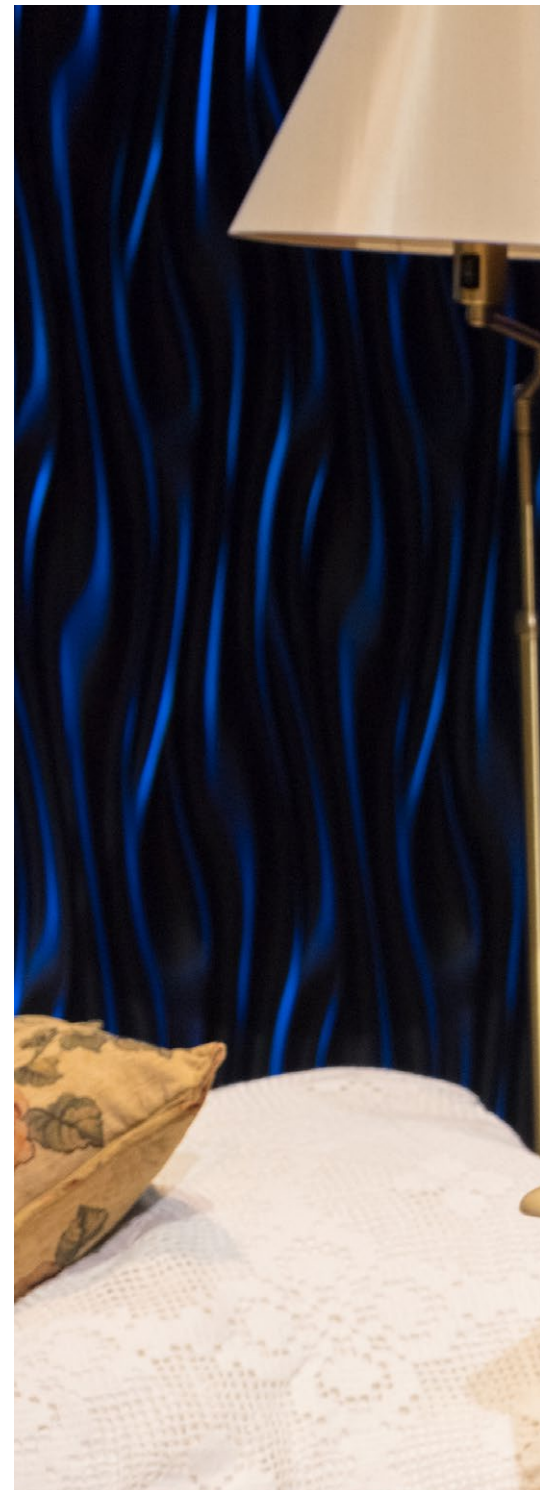




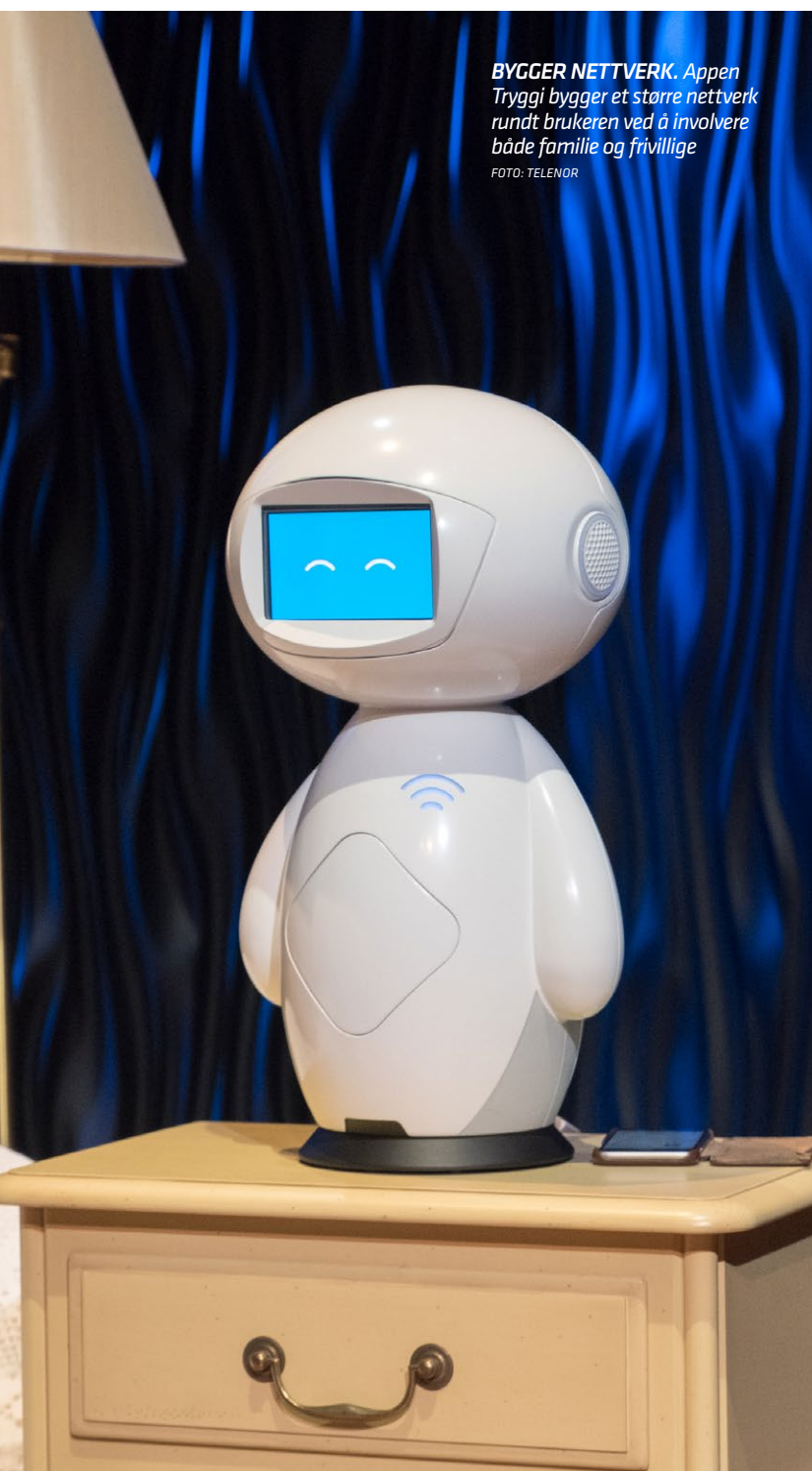
FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD

DEBUTERTE PÅ ELIADEN. Snorlaus debuterte på Eliaden i år. Andreas Myreng Iversen (bildet t.v.) og Rune Hushovd (bildet t.h.) forteller at selskapet har levert trådløst nettverk siden 1999.

- Det som gjør at våre løsninger skiller seg ut, er at vi tar oss av alt det tekniske. Blant nyhetene vi presenterte er aksesspunkter for både innen- og utendørs installasjon. Elektrikeren trenger kun å installere aksesspunktet. Alt er ferdig konfigurert, sier Hushovd.

- Vi tilbyr også punkt til punktforbindelser. Dette er spesielt aktuelt i griségrendte strøk. En slik løsning kan sende trådløst over strekninger på inntil 20 km, med hastigheter på inntil 700 Mb/s.

emst for trygghet



BYGGER NETTVERK. Appen Tryggi bygger et større nettverk rundt brukeren ved å involvere både familie og frivillige

FOTO: TELENOR

20 års erfaring med sykehjemsløsninger

Per Øyvind Mikkelsen, som leder velferdsteknologisatsingen i Oneco, forteller at selskapet har levert sykehjemsløsninger i 20 år.

- Vi bruker en produsent i Nederland som har utviklet en velprøvd og fremtidsrettet velferdsteknologisk plattform. Ved å integrere elementer fra eksisterende systemer danner vi en felles løsning som ivaretar alle roller, krav og egenskaper i en skybasert løsning. Plattformen har mer enn 20 000 brukere.

- Digitalisering av tjenester er et viktig satsingsområde for oss. Vi leverer komplette løsninger til sykehjem, med sensorikk, trygghetsalarmer og apptjenester for de ansatte. Dessuten tilbyr vi et analyseverktøy for arbeidsflyten når det gjelder oppfølging av alarmer. At vi også har en egen avdeling for lås og beslag, er en stor fordel når vi installerer adgangssystemer.

Løsninger også for hjemmeboende.

- Fra samme plattform tilbyr vi løsninger for hjemmeboende, med sensorikk, mobil trygghetsalarm, GPS-løsning for utendørs sporing og Bluetooth for innendørs sporing. Spesielt sporings- og trygghetsløsninger er det stort behov for. Med samtykke fra pasienten eller pårørende er det tillatt å bruke sporingsteknologi. Privatpakken inneholder en app for pårørende og frivillige. Alarmen kan gå til et medisinsk responsenter eller andre som tilbyr slike tjenester. Alarm fra hjemmeboende kan også gå via pårørende til hjemmetjenesten, eller direkte til hjemmetjenesten.

- Vi bruker plattformer med åpne grensesnitt. Plattformen må støtte mangfoldet av produkter, slik at det er mulig å designe og levere optimale løsninger. Det er også viktig at all informasjon samles og håndteres på rett sted. Informasjon om helsetilstand og pasientens bevegelser må gå til hjemmesykepleier, og varsel om tekniske problemer til teknisk personell. Oneco har et driftsenter med teknisk personale som håndterer de tekniske alarmene for kunder som ønsker ekstra sikkerhet.

- Blir det utviklet nye løsninger?

- Integrasjon mellom eksisterende systemer og velferdsteknologi er et sentralt tema. Det finnes et godt utvalg av apparater som kan måle både pust og puls og hvordan personer sover. Disse kan sende rapporter inn i journalsystemet, slik at fastlegen kan følge med på hvordan pasienten har det.



DIGITALISERER JERNBANEN I NORGE. I forbindelse med utviklingen av den nye digitale jernbanen i Norge, ERTMS, har Siemens Mobility gitt Nettpartner en kontrakt på installasjon av teknisk utstyr.

Dette er den første kontrakten Siemens Mobility inngår for installasjon av anleggene som skal bygges. Underveis i det 16 år lange prosjektet, som starter i år, vil det i perioder være involvert inntil 100 installasjonsselskaper.

Det er Bane Nor som har gitt Siemens Mobility ERTMS-prosjektet.



POPULÆRE ELSYKLER. Kvernbyen i Oslo er ett av stedene der Obos tilbyr beboerne elsykler

FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD

Med selvkjørende buss til badestranda

I sommer har badegjester tatt selvkjørende elbuss fra kjøpesenteret Fornebu S til badestranda på Storøyodden i Bærum. Dette er ett av flere fremtidsprosjekter i Obos-regi.

- Vi utvikler busstilbudet i samarbeid med Bærum kommune, kollektivselskapet Ruter og konsultentselskapet Acando. Prosjektet skal gi kunnskap om hvordan en slik tjeneste kan fungere i større byutviklingsområder, forteller prosjektleder Daniel Moe Blom i Obos.

- I fremtidens botilbud mener vi det er viktig å tilby beboerne grønn mobilitet. Slike løsninger vil påvirke byplanleggingen. Det kan eksempelvis være aktuelt å tilby transport mellom et bolig- eller næringsbygg og nærmeste trafikknutepunkt.

- Målsettingen med bussprosjektet på Fornebu er først og fremst å lære. Samtidig håper vi at vi kanskje kan løse trafikk- og parkeringsproblemene på travle badedager.

Ikke lenger prototyp. Rådgiver Frode Kjos i konsultentselskapet Acando

forteller at de to bussene som har trafikert strekningen på Fornebu i sommer, er andre generasjon av EasyMiles sine autonome elbuss.

- Alle de tre leverandørene på verdensbasis ble vurdert. Generasjon to av EasyMile-bussen har en rekke forbedringer når det gjelder funksjonalitet og sikkerhet. Den er standardisert og satt i masseproduksjon.

- De to siste årene har Acando brukt EasyMile-bussene til 17 demonstrasjoner i 15 byer i Norge. I løpet av disse demonstrasjonene har bussene fraktet mer enn 15 000 passasjerer.

- Andregenerasjonsbussene har en topphastighet på 40 km/t. På Fornebu har den kjørt i maksimalt 20 km/t. På deler av strekningen har farten vært fem-ti km/t.

- Bussene, som har seks sitteplasser og seks ståplasser, har hatt en vert ombord. Selv om dette ikke er påbudt, har vi valgt



ELEKTRISK BADEBUSS. I sommer har badegjestene på

det med bakgrunn i erfaringer fra andre land.

- Bussene styres med lidar-teknologi (optisk fjernmålingsteknikk som gjør hurtig måling av den fysiske posisjonen til objekter), GPS og radar. Sensorene regis-



FOTO: TELENOR

STYRKER KRISEBEREDSKAPEN PÅ SVALBARD. Telenor, Andøya Space Center og Robot Aviation skal utvikle og teste en norsk drone for å styrke beredskapen på Svalbard.

Beredskapsdronen har både foto- og videokamera, radar, sensorer og telekommunikasjonsutstyr. Systemet er først og fremst tenkt som en beredskapsløsning, som skal gi kommunikasjonsdekning ved større hendelser og katastrofer.

På sikt skal det vurderes om løsningen passer til andre formål, eksempelvis inspeksjon ved snørås og telling av dyr.



Fornebu fått prøve fremtidsskyss til badestranda

FOTO: LAILA SANDVOLD MACDONALD

trerer veibredde og avstand til fortau og andre faste innretninger.

Sikkerheten går foran alt. Kjos understreker at sikkerheten går foran alt.

- Bussene er programmert til å tilpasse

farten til kjøretøyer eller personer som er foran de i veibanen. Registrerer de eksempelvis en syklist i veibanen, vil de umiddelbart tilpasse farten i forhold til personen. Er det parkert en bil i veien foran den, stopper bussen. Med dagens

versjon av styringssystemet vil den ikke kjøre forbi. Verten kan kjøre forbi hindringen med joystick.

- Er det gjort spesielle tilpasninger for å kjøre bussene i Norge?

- Selv om bussene har alt som kreves etter loven, har vi gjort tilpasninger i henhold til regelverket. Blant annet er montert kameraer for å oppfylle kravet om utvendige sidespeil.

- Har dere flere slike prosjekter på gang?

- Vi er i prosess med flere aktører for å bistå med forprosjekter for pilotdrift, blant annet i Trondheim.

- Det er svært stor interesse for autonome elbusser. Bussene har mange aktuelle bruksområder i avgrensede områder, eksempelvis mellom to kjøpesentre eller mellom ulike bygninger i et avstengt område. Vi får henvendelser både fra kommuner, politikere og eiendomsbransjen, som ser muligheter for å øke verdien på eiendommene sine.

- Hvor lang tid tar det før autonome elbusser blir vanlig på veiene?

- Allerede i 2019/2020 vil dette være langt mer vanlig. Foreløpig er bussene forholdsvis kostbare. Vi tror dette vil endre seg etter hvert som teknologien modnes, produksjonen øker og det kommer nye aktører.

Kan bytte personbil med delebil og elsykkel.

Miljødirektør Birgitte Molstad i Obos forteller at utleie av elsykler og delebiler er andre forsøk på grønn mobilitet.

- Dette er godt mottatt av beboerne. I Oslo har vi kjørt vellykkede elsykkel-piloter i Kvernerbyen og på Manglerud og Tåsen. Pilotene omfatter rundt 30 sykler. Foreløpig er det få leverandører som tilbyr delingssykler med stativ for lading

- Vi har også en avtale med Avis om delebiler. Målsettingen er at dette skal være elbiler. Avis arbeider for å levere flere slike i delingspoolen.

- På Fornebu er vi i gang med prosjekteringen av utbyggingsfelt 9.4. Her legger vi opp en grønn mobilitetsstrategi. Når vi planlegger nye boliger tenker vi på hvordan vi best kan legge til rette for at folk kan bevege seg på en enklest og mest mulig miljøvennlig måte. Det grønne valget skal bli det naturlige. Da må det være lettere tilgjengelig enn egen bil og parkeringsplass. ☒



ILLUSTRASJON: STATSBYGG

DIGITALT KRANSELAG PÅ GOL. Virtual reality og droner sto på menyen da Statsbygg feiret at taket på sitt mest digitale byggeprosjekt på Gol var på plass.

Droner som henter inn geodata. Visualisering av bygningen med VR og AR. Sikkerhetsarbeid med dataspill. Bygningsmaterialer merket med radiofrekvens-signaler for å lette logistikken. En borerobot som har boret 730 hull i taket, og ikke en eneste tegning på papir. Dette er noe av det Statsbygg har testet i pilotprosjekt på Gol.

- Digitalisering hjelper oss med å redusere gjennomføringstid, kostnader og klimagassutslipp, samtidig som vi får bedre bygninger, sier Anett Andreassen, fungerende prosjektdirektør for Digibbygg.

Skyfri himmel for ekomarkedet

■ Ved utgangen av 2017 abonnerte mer enn 900 000 husstander og bedrifter på fiberbredbånd. Det er en årsvekst på drøyt 129 000. Ifølge Norsk kommunikasjonsmyndighet (Nkom) er dette den høyeste årsveksten noen gang.

- I fjor var også investeringene i fibernett rekordhøye. De er betydelig høyere enn i nabolandene, fortalte avdelingsdirektør Irene Åmot i Nkom da hun presenterte årsrapporten.

Den samlede omsetningen for ekom-tjenester økte med rundt 173 millioner fra 2016, til 34,4 milliarder kroner i 2017. De siste årene har aktiviteten steget jevnt. Dessuten er det høy betalingsvilje for disse tjenestene.

Mobiltenester utgjør den største delen av omsetningen i det norske ekomarkedet. I fjor var den på ca. 20,4 milliarder. Det er mer enn 59 prosent av totalomsetningen. Ved utgangen av 2017 var totalt antall abonnement for mobiltelefoni og mobilt bredbånd på rundt 6,13 millioner.

Nkom melder også om stor økning i datatrafikken, både for mobiltelefoni og mobilt bredbånd. I fjor vokste datatrafikken med rundt 236 milliarder Mb. Det er 50 prosent mer enn i 2016. Nesten 79 prosent av datatrafikken kommer fra privatabonnement.

Fortsatt gode tider. Rådgiver Oddvin Breiteig i Nelfo tror på gode tider i ekomarkedet.

- Det er fortsatt mange mørke felter i fiberinfrastrukturen. Her er det mye å hente. Det er gledelig å se at dette området går veldig godt på markedets premisser. Bortsett fra offentlig støtte til områder der det er svakt markedsgrunnlag, går det meste av seg selv.

- Hvorfor er det høyere investeringer i Norge enn nabolandene?

- Den viktigste årsaken er geografi og topografi. I Norge er det bosetting over hele landet, fordelt over store arealer.



STIGENDE OMSETNING. De siste årene har omsetningen i ekombransjen steget jevnt. I fjor økte den med rundt 173 millioner til 34,4 milliarder kroner

Det er også mye mer krevende og kostbart å bygge slik infrastruktur i Norge enn eksempelvis i Danmark, der det er betydelig større befolkning på et areal mindre enn Finnmark fylke. Dessuten er nordmenn veldig tidlige brukere av ny teknologi. Derfor kan også netteierne investere tidlig.

- Den høye aktiviteten på utrulling av ekominfrastruktur er en driver for investeringer i sluttbrukermarkedet, med installasjoner som vil nyttegjøre de nye mulighetene. Spesielt fibermarkedet har vokst sterkt det siste året, samtidig som det investeres mye i mobilmarkedet.

5G kommer. - 5G blir trolig rullet ut i løpet av de nærmeste årene. Flere netteiere tester teknologien i mindre skala. Den nye generasjonen mobilnett vil skape en ny, stor investeringsbølge. 5G er også tilrettelagt for maskin-til maskin-kommunikasjon, det vil si tingenes internett (IoT). Det vil gi en del brukerspesifikke investeringer som skal installeres og driftes.

- Hvor står elinstallatørene i ekomarkedet?

- Når det gjelder de større infrastrukturoppgavene har netteierne inngått rammeavtaler om utrulling og vedlikehold med en del store elinstallatører. Dette gjelder flere store Nelfo-bedrifter.

- Mange Nelfo-medlemmer har ekom- autorisasjon. Det gjør dem godt posisjonert i sluttbrukermarkedet, både for smarte byer og hjem, transport og industri.

Sårbart. - I denne utviklingen må aktørene ta på alvor den potensielle sårbarheten jungelen av ulike apper og tjenestetilbydere kan føre til. Samtidig er det en forretningsmulighet. Kundene skal kunne forvente at elinstallatørene leverer cybersikre installasjoner og anlegg. For god kompetanse er det også god betalingsvilje.

- Jeg ser ingen mørke skyer på himmelen. I det stadig voksende ekomarkedet er aktivitetsnivået høyt. Det er ikke noe som tyder på en nedgang. ☘

A-Collection Risvær LEDlux

Downlight med imponerende lysspredning



– Denne downlighten leverer bedre opplevd kvalitet for sluttkunden, siden den har et høyere lysutbytte enn alle konkurrerende produkter. [Det betyr enkelt sagt mer lys for hvert øre man bruker på elektrisitet.](#) I tillegg har vi en langt større spredevinkel, som vil gi et jevnere lys som også dekker et større areal, sier Olsen Øverby, som er Kategori og Innkjøpschef for Elektro i Ahlsell.

Viktig med stort utvalg

Jarle Øyaas er installatør i Øyaas Elektro AS og setter i tillegg stor pris på monteringsvennligheten.

– For oss er det viktig at tilkoblingsklemmene på Risvær LEDlux er enkle å komme til på, og at koblingen er god. Siden etterspørselen for downlights er høy og økende er det viktig å ha tilgang til gode produkter, sier Øyaas.



Samspill med kunden

For Øyaas Elektro er det viktig å levere kvalitetsprodukter, men også å gi gode råd og innspill til kundene.

– Vi bruker tid på å gi råd om plassering av lys og gi forslag til forskjellige løsninger. Installasjonen planlegger vi også gjerne sammen med kunden, sier Øyaas.

At Risvær LEDlux er enkel og monteringsvennlig, med vanlige hullmål og hurtigkoblinger til andre hullmål, betyr at kundene i større grad henger med når installasjonen planlegges i samråd med elektrikerens.

For små og store oppdrag

Øyaas Elektro AS holder til utenfor Trondheim og jobber mye med service på nye boliger. Øyaas forteller at de fleste kundene ønsker seg downlights for tiden. Risvær LEDlux passer ikke bare til boligprosjekter.

– På større oppdrag kan det være en god del å spare på å velge Risvær LEDlux. Innkjøpsprisen er langt lavere enn konkurrerende produkter. I tillegg vil den store spredevinkelen gjøre at du trenger færre punkter med downlights for å dekke samme areal, sier Olsen Øverby i Ahlsell.

50 000 timers levetid som minimum

Risvær LEDlux gir godt lysutbytte i monteringshøyder helt opp til 3 meter. Det kan være tungen på vektskålen når man kjemper om anbud.

– Andre produsenter garanterer som regel 50 000 timers levetid. Vi garanterer 50 000 timers levetid som et minimum. Det betyr at det er større sannsynlighet for at våre downlights varer lengre. Den økte levetiden skyldes at vi har valgt en kraftig LED-chip som vi har tunet ned.

Siden Risvær LEDlux selvfølgelig er CE-merket og i tillegg har TUV-godkjenning er du sikret et gjennomprøvd kvalitetsprodukt.

” Den økte levetiden skyldes at vi har valgt en kraftig LED-chip som vi har tunet ned.



Terje Olaf Olsen Øverby

ahlsell anbefaler

Nye produkter

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



LED-armatur

Den fukt- og støvtette IP66 LED-armaturen Aquaforce Pro er basert på Aquaforce-modellen. Snappmekanismen EasyClick skal gi rask og enkel montering med sju ulike tilkoblingsmuligheter. Temperaturområdet er -20-35 °C. En dryppkants hindrer at støv samler seg på overflaten.

Aquaforce Pro leveres med flere lysfordelingsalternativer. Modellen med medium lysfordeling er utviklet for produksjons- og lagermiljøer, mens modellen med høyere lysfordeling skal oppfylle kravene i den nye parkeringsstandarden DIN 67528. Armaturen kan gi inntil 8 000 lm.

Aquaforce Pro har en fravær-detektor som automatisk slår av lyset når et rom ikke er i bruk. Armaturer kan både styres individuelt og i grupper og kobles trådløst til hverandre.

Leverandør: ZG Lighting Norway, Oslo



Downlight

EyeBall er en 7 W LED-downlight med eyeball-teknologi. Den kan tiltes alle veier. Armaturen, som gir 650 lm og 2 700 K og har IP54, leveres i fargene matt hvit og sort. Den monteres i kasser med en høyde på 48 mm.

Leverandør: Q-Light, Kristiansand

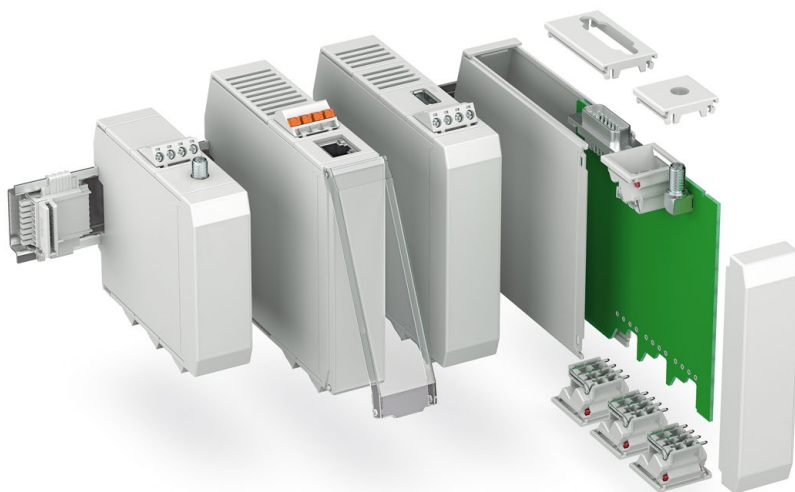


LED-gatelys

LED-gatelyset Isaro Pro er produsert i støpt aluminium. Armaturen er utviklet for å belyse mindre veier, boligområder og parkeringsplasser. Den korrosjonsbestandige armaturen har 14 lysfordeler, IP66, IK09 for støt, levetid på 100 000 timer ved 25 °C, energieffektivitet på inntil 139 lm/W og lyseffekt på inntil 9 500 lm.

Den kan også leveres med trådløs styring. R-PEC optikk skal minimere blanding.

Leverandør: ZG Lighting Norway, Oslo



Elektronikkhus

Elektronikkhusene ICS (Industrial Case System) leveres i trinndelte byggstørrelser og tilkoblinger som RJ45, USB, D-SUB og antennekontakter. Husene, som er utviklet for bruk i Industri 4.0, effektelektronikk og prosessautomatisering, leveres også med DIN-skinne, T-konnetorer, deksler for påføring av tekst og i ulike farger.

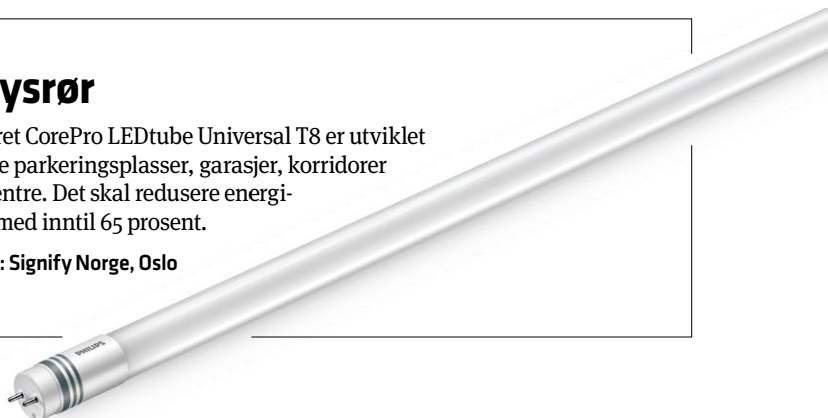
Leverandør: Phoenix Contact, Oslo

LED-lysrør

LED-lysrøret CorePro LEDtube Universal T8 er utviklet for å belyse parkeringsplasser, garasjer, korridorer og kjøpesentre. Det skal redusere energiforbruket med inntil 65 prosent.

Leverandør: Signify Norge, Oslo

Se flere produktnyheter på www.elmagasinet.no



Stikkontakt

Elko har utviklet en dobbel eurostikk med USB-lader. Stikkontakten består av to uttak for europlugg 2,5 A, og to ladeuttak for henholdsvis USB A og USB-C. USB-laderen, som yter 3-5 A til sammen i begge porter, har elektronisk overbelastningsvern og isolasjonsklasse III. Den passer i standard veggboкс og RS16-rammer. Stikkontakten er produsert i RS16- og Elko Plus-design.

Tekniske data:

- Spenning: 100-240 V AC 50/60 Hz
- Utgangsspenning: 5 V DC +/- 5 prosent
- Maksimalt forankoblet vern: 16 A



Leverandør: Elko, Oslo



Termostat

Microtemp Wifi MWD5 er en 16 A digital urtermostat som kan styres med en app. Den har 2-polet bryter, dobbelt følersystem, lærefunksjon, åpen vindusfunksjon og fabrikkinnstilt spareprogram. Termostaten, som er kompatibel med en rekke gulvsensorer, monteres i standard veggboкс eller direkte på vegg med påveggskappen MTC-VH.

Med appen kan blant annet termostater grupperes i soner, spareprogram tilpasses med inntil seks hendelser per døgn, settes i feriemodus eller frostsikring og spareprogrammet overstyres for hver termostat/soner med modusene "boost", "komfort" eller "øko" og lese ut forbruksdata fra termostatene i oversiktlige grafer.

Leverandør: Micro Matic, Hvalstad



Strømskap

Master 101 (1) og Slave 201 (2) er to uttaks løsninger for strøm til fiskeoppdrettsindustrien. Kapslingen er et lakkert, rustfritt, syrefast skap med luke for utgående kabler, slik at døren kan være lukket. I det UV-bestandige og IP67-klassifiserte skapet er det en ferdig utstyrt uttaks løsning. CEE-kontaktene er forniklet.

Master 101 har en bredde på 500 mm, høyde 900 mm, dybde på 400 mm og vekt på 33,6 kg. Skapet har fem stk. uttak CEE 32 A, 5-pol. åtte stk. uttak CEE 16 A, 3-pol og 1 stk. kabel CEE 32 A, 5-pol.

Slave 201 har en bredde på 500 mm, høyde på 600 mm, dybde på 400 mm og vekt på 28,2 kg. Skapet har 1 stk. uttak CEE 32 A, 5-pol, ni stk. uttak CEE 16 A, 3-pol og 1 stk. kabel CEE 32 A, 5-pol.

Leverandør: Gycom, Stange

Ups

Den avbruddsfrie strømforsyningen Quint DC-UPS, som er utviklet for industrielle nettverk, har ytelse på 5 A, 10 A, 20 A og 40 A. Ups-en har grensesnitt for Profinet, EtherNet/IP, EtherCAT og USB.

Batterie Management System med IQ-technology skal sørge for optimal utnyttelse av energiakkumulatoren. Tilkoblede batterier blir automatisk gjenkjent.

Kaldstartfunksjonen Battery Start starter strømforsyningen uten inngangsspenning. Med SFB-Technology, som gir inntil seks ganger nominell strøm i 15 ms, utløses automatsikringer selektivt, slik at parallelt tilkoblede enheter fungerer videre.

Ups-en har en bredde på 35-47 mm og høyde på 130 mm.



Leverandør: Phoenix Contact, 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 konkurransevne. Benytt deg av medlemsfordelene og få mest mulig ut av medlemskapet.

Det lønner seg!

MEDLEMSFORDELER



MØTEPlass

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



ADVOKATHJELP

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



RÅDGIVNING

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



NELFO FORSIKRING

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



ØKONOMISKE RABATTAVTALER

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



NELFOSKOLEN

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



MARKEDSPROGNOSER

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



NYHETSBRV

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

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



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



LØNNSSTATISTIKK

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



DATAVERKTØY

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



MIN SIDE

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



TIDSSKRIFT

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



NELFOS MEDLEMSMERKE

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



SLAGKRAFT

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



SKJEMAER

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



ELEKTRONISK STYRINGSVERKTØY

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

2/1-side

Nelfo 44-45

1/1-side

Ahlsell as 41

Elektrounion as 25

ELinn – Inprog as 1

Fagerhult as 30

Glamox as 29

Ledvance as 18, 35

Micro Matic Norge as 4

Nelfo/Help rettskjøpforsegling 47

Nortronic as 17

SG Armaturen as 48

Tec Con Norge as 26

Unilamp Norden as 2

1/2-side

Carlo Gavazzi as 10

Devinco as 9

Eaton as 6

Nelfo – iAvvik 14

Wago as 7

1/4-side

ELinn – Inprog as 5

Bilag

Elit as

Frister 2018

Nr 07/2018 14. september

Nr 08/2018 12. oktober

Nr 09/2018 9. november

Nr 10/2018 1. desember

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

Nelfo - Bergen og Omegn

» STYRELEDER: Geir Kleppe,
Tlf: 982 86 590
E-post: geir.kleppe@nordhordland-elektr.no
» REGIONSJEF: Morten Mjeldheim,
Tlf: 55 90 04 15 / 915 68 610
E-post: morten.mjeldheim@nelfo.no

Nelfo - Buskerud

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

Nelfo - Finnmark

» STYRELEDER: Dag Blix,
Tlf: 951 24 850
E-post: dag@hblix.no
» REGIONSJEF: Monika Ø. Pedersen
Tlf: 78 40 62 12 / 452 53 419
E-post: monika.pedersen@nelfo.no

Nelfo - Gudbrandsdal og Valdres

» STYRELEDER: Gunnar Herregården,
Tlf: 61 24 65 42 / 958 47 629
E-post: gunnar.herregaarden@skogvang.no
» REGIONSJEF: Stein Åge Granlund,
Tlf: 922 56 205
E-post: steinag@nelfo.no

Nelfo - Haugaland

» STYRELEDER: Jakob Magnus Grønnestad,
Tlf: 970 05 500
E-post: jg@helgevold.com
» REGIONSJEF: Jarle Jæger,
Tlf: 52 72 30 67 / 480 74 178
E-post: jarlej@nelfo.no

Nelfo - Hedmark og Oppland

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

Nelfo - Hedmark

» STYRELEDER: Einar Frislie,
Tlf: 906 99 500
E-post: einar@br-melby.no
» REGIONSJEF: Stein Åge Granlund,
Tlf: 922 56 205
E-post: steinag@nelfo.no

Nelfo - Nordland

» STYRELEDER: Tom E. Kristiansen
Tlf: 913 13 250
E-post: tom@nordkontakt.no
» REGIONSJEF: Kristian P. Brenne,
Tlf: 75 40 25 10 / 917 71 310
E-post: kristian.p.brenne@nelfo.no

Nelfo - Møre og Romsdal

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

Nelfo - Oslo og Omegn

» STYRELEDER: Ole Christian Skarby,
Tlf: 905 97 935
E-post: ole@hako-elektr.no
» REGIONSJEF: Jan Jamessen,
Tlf: 22 91 83 10 / 906 00 989
E-post: jan.jamessen@Nelfo-oslo.no

Nelfo - Romerike

» STYRELEDER: Sjur Kilde,
Tlf: 915 33 328 / 63 98 66 10
E-post: sjur.kilde@caverion.com
» REGIONSJEF: Finn Nilsen,
Tlf: 458 30 276
E-post: finn.nilsen@nelfo.no

Nelfo - Sogn og Fjordane

» STYRELEDER: Egil Vårdal,
Tlf: 57 73 41 00 / 952 34 850
E-post: egil@holmedalelektriske.no
» REGIONSJEF: Bjarte Heggheim,
Tlf: 997 14 474
E-post: bjarte.heggheim@nelfo.no

Nelfo - Sunnhordland

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

Nelfo - Sørlandet

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

Nelfo - Sør-Rogaland

» STYRELEDER: Espen Bru,
Tlf: 416 20 886
E-post: bruu@harestad.no
» REGIONSJEF: Atle Meringen,
Tlf: 51 66 19 82 / 971 78 857
E-post: atle.meringen@nelfo.no

Nelfo - Telemark

» STYRELEDER: Jan Øverland,
Tlf: 359 33 861 / 918 32 918
E-post: per-over@online.no

Nelfo - Troms

» STYRELEDER: Roy Helge Larsen,
Tlf: 77 66 55 00 / 41 63 24 84
E-post: roy-helge@el-partner.no
» REGIONSJEF: Stein Windfeldt,
Tlf: 913 05 570
E-post: stein.windfeldt@nh.no

Nelfo - Trøndelag

» STYRELEDER: Ole Erik Vognild,
Tlf: 959 01 090
E-post: ole.erik.vognild@nyinst.no
» REGIONSJEF: Therese Mossing Eidsaune,
Tlf: 480 74 008
E-post: therese.eidsaune@nelfo.no

Nelfo - Vestfold

» STYRELEDER: Jon Norbotten,
Tlf: 913 49 270
E-post: jon@borgeskogen.no
• REGIONSJEF: Egil Aadne,
Tlf: 33 35 80 20 / 992 91 994
E-post: egil.aadne@nelfo.no

Nelfo - Vestoppland

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

Nelfo - Østfold

» STYRELEDER: Jon Ottar Ellefsen,
Tlf: 481 40 168
E-post: jon@conductor.as
» REGIONSJEF: Terje Beck,
Tlf: 69 10 44 83 / 913 53 119
E-post: terje.beck@nelfo.no

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

RETTSHJELPSFORSIKRING FRA HELP

Forsikring som gir medlemsbedriftene advokatbistand i tvister innen følgende rettsområder:

- Entrepriserett/kontraktsrett
- Håndverkertjenester

Alle medlemsbedrifter i Nelfo har gratis advokatbistand i Nelfo. Denne advokatbistanden er juridisk rådgivning i hovedsak innenfor tariffrett, arbeidsrett, kontrakts- og entrepriserett. Nelfo tar ikke prosess med unntak av arbeidsrettssaker som vi håndterer innenfor NHO-systemet.

Om du blir saksøkt eller selv ønsker å bringe en tvist inn for retten inngår ikke dette i medlemskapet. Ved å tegne en rettshjelpsforsikring vil du være dekket og få advokatbistand også i tingretten og høyere rettsinstanser. Advokatene i HELP samarbeider med Nelfos advokater og overtar saksansvaret når din sak skal bringes inn for retten. HELP dekker inntil to millioner kroner per forsikringstilfelle og to saker per år.

Årlig forsikringspremie er avhengig av antall ansatte i bedriften, og det benyttes 2 ulike priskategorier;

- 1-20 ansatte, pris kr 5 000,-
- 21-50 ansatte, pris kr 7 000,-

Les mer om advokatforsikring bedrift på nelfo.no



HELP Forsikring er et spesialisert forsikringsselskap som kun tilbyr advokathjelp som forsikringstjeneste. Selskapet har 160 ansatte hvorav 110 advokater/advokatfullmektiger, med filialer i både Sverige og Danmark. Dette gir økt spesialisering og lang erfaring innen ulike rettsområder.

HELP har håndtert mer enn 120.000 saker siden starten i desember 2005.

Kontakt HELP Forsikring
på 22 99 99 99 eller
post@help.no





FRAME

NYHET FRA SG ARMATUREN



Frame Mini

Frame

Frame Square

Frame Square Maxi

Frame Round

Frame Round Maxi

6	50 000t	3000K/4000K	Ra>80	IP65	SDCM 4	DIMBAR
STØRRELSER	LEVETID (L80/B20)	KELVIN	FARGE- GJENGIVELSE		MACADAM	For mer info se Dimmertabellen

Frame er armaturer i moderne, stilrent design, som passer like godt innendørs som utendørs. Kan monteres både i tak og på vegg. Produsert i trykkstøpt, pulverlakkert aluminium med sort, hvit eller grafitt overflate. Skjerm i UV-stabilisert, opal polykarbonat.