



**nr. 06/2024**  
Fagtidsskrift for  
elinstallasjonsbransjen  
Utgitt av NHO Elektro

**GK 60 år**  
På 60 år har GK vokst til en  
teknisk entreprenør, med  
en omsetning på drøyt 6,5  
milliarder kroner. Side 26



FOTO: HÅVARD STORVESTRE/GK GRUPPEN

**Må betale 250 000 for brudd på Fek**  
DSB har gitt et enkeltmannsforetak i  
Ålesund et overtredelsesgebyr på 250 000  
kroner for grove og gjentatte brudd på Fek.  
Side 24

# Elmagasinet

| LYS | VARME | INSTALLASJON |

| AUTOMATISERING | DRIFTSKONTROLL |

*Ledende på  
elinformasjon!*

ANNONSE

## ELKO One

En nyskapende produktserie  
utviklet i tett samarbeid med  
erfarne elektrikere



**ELKO**

# HØYT UNDER TAKET? IKKE NOE PROBLEM!

## HIGHBAY BAS, CCT

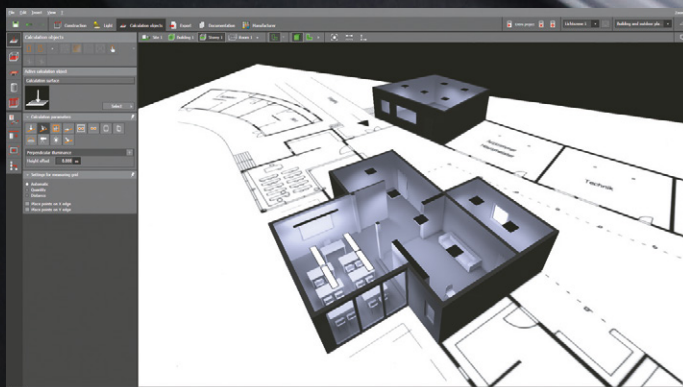
Pålitelig, høyeffektiv ( $\leq 160\text{lm/W}$ ) og lettmontert highbay armatur med høy kapslingsklasse, IP65. På grunn av sin lange levetid, bidrar denne armaturen til både lavere strømkostnader og redusert vedlikehold. Egnet for montering i f.eks. industri-lokaler, lagerlokaler og utstillingshaller. D-merket. Justerbar effekt og fargetemperatur (CCT 4000/4700/5700K). Finnes også i versjoner med DALI for ytterligere energibesparelser.

## DIALux

Med Malmbergs armaturer og DIALux lysberegningsprogram får du konkurransedyktige og effektive belysningsløsninger.

Vi hjelper deg gjerne med lys- og energispareberegninger. Du er velkommen til å kontakte oss på:

**belysning@malmbergs.com**  
**Kundeservice tlf.: 64 98 68 00**



Les mer om  
produktet



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

**MALMBERGS**  
BE BRIGHTER



## NHO Elektro på Arendalsuka

På Arendalsuka i år inviterte NHO Elektro til debatt om strømstøtteordningen, bremsen i utbyggingen av solenergi, og hvordan produsere mer kraft og øke digitaliseringstempoet i Norge.

*Side 21 og 44*

### IKT-BILAGET



FOTO: PORSCHE CENTER OSLO

## Behovsbasert vedlikehold

Med "Smart digital driftsstøtte" fra GK tar Porsche Center Oslo grep for å bli mer klimavennlig og energieffektiv. Behovsbasert bygningsdrift skal spare selskapet for store og dyre reparasjoner.

*Side 42*

**45** Enda smartere boliger **46** UPS for datasentre

### ØVRIGE ARTIKLER

**29** Vekst i en vanskelig tid **31** - Ikke noe hinder å være kvinne

**32** Sterk kvinnemarkering på Eliaden 2024 **36** Rekordpåmelding på Eliaden 2026

**39** Elektrisk vei lader busser

### FASTE SIDER

**4-16** Ute & Hjemme **19** Leder **47** Produktnyheter



*Elmagasinet er et fagtidsskrift for elinstallasjonsbransjen i Norge.*

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

*Fast frilansjournalist:*  
Laila Sandvold Macdonald, 90 58 72 77

*Fast frilansfotograf:*  
John Petter Reinertsen, 90 15 39 56

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

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

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

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

*Ansvarlig utgiver:*  
NHO Elektro v/Nils-Erik Magnell

*Redaksjonen avsluttet:*  
20.08.2024

*Trykk:*  
Mercur Grafisk, 23 33 92 00

ISSN 1503-030X

# Ute & Hjemme

## 1 000 milliarder dollar-investering i kraftnettet

Ifølge DNV-rapporten "Energy Transition Outlook - New Power Systems" vil vind- og solkraft sannsynligvis utgjøre halvparten av verdens elektrisitetsforsyning i 2040. Ti år senere vil dette øke til nesten 70 prosent. Dette skjer samtidig som strømforbruket dobles på grunn av økt elektrifisering av transport, industri og husholdninger.

Rapporten anslår at de årlige globale investeringene i kraftnettet vil øke fra 450 milliarder dollar i 2023, til nærmere 1 000 milliarder dollar i 2050.

- Omfattende digitalisering, inkludert kunstig intelligens, er nødvendig for å håndtere kompleksiteten i et energisystem som domineres av fornybar energi. Her blir det en rask økning av informasjons- og operasjonsteknologi som må støttes av robust risikostyring, med spesiell vekt på cybersikkerhet, sier konsernsjef Remi Eriksen i DNV.



## Milliardtap på forsinket boligbygging i Oslo

Ifølge beregninger Samfunnsøkonomisk Analyse har gjort for Spekter og Norske Boligbyggelags Landsforbund (NBBL) koster ett års permanent forsinkelse i boligbyggingen i Oslo samfunnet 23 milliarder kroner. Dette rammer både arbeidsgivere, utbyggere og boligkjøpere.

I flere år blir det trolig boligtilbudskrise i mange sentrale bo- og arbeidsmarkedsregioner. Dette skjer i stor grad fordi kommunene ikke raskt nok regulerer tomter, slik at det er mulig å bygge boliger til priser flere husholdninger har råd til.

Rapporten viser til tilsvarende konsekvenser for Bergen, Stavanger og Tromsø.

## Positiv kraftbalanse i 2028

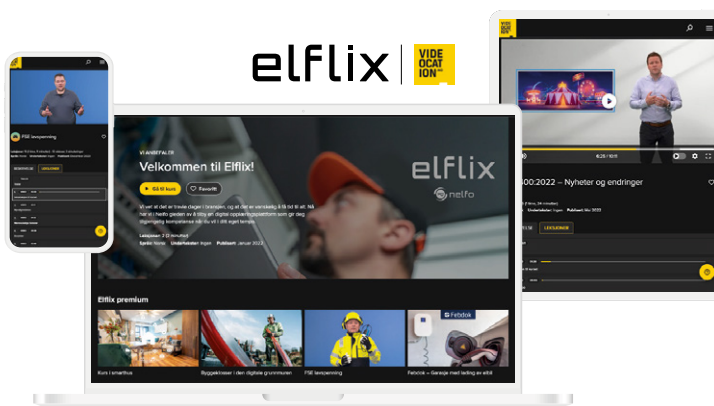
Selv om kraftbalansen i Norge blir svakere de neste årene, forventer Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) kraftoverskudd i 2028.

I analysen er kraftbalansen i et normalår redusert fra 18 TWh i 2024 til 9 TWh i 2028. NVE regner med at kraftforbruket øker med 14 TWh, samtidig som produksjonen vokser med 5 TWh. De viktigste driverne for mer kraftforbruk er etablering av ny næringsvirksomhet og klimapolitikk, der elektrifisering skal erstatte fossil energibruk.

- Kraftforbruket øker ikke så sterkt som antatt. Noe kan skyldes energieffektivisering. Hovedgrunnen er nok at flere industri- og klimaprojekter blir utsatt, forsinket eller avlyst, sier vassdrags- og energidirektør Kjetil Lund.

stream ditt  
neste kurs  
med Elflix

elflix.no



NHO  
Elektro



**MER SERVICE.** - I andre kvartal i år økte vi servicevirksomheten til 54 prosent, samtidig som ordreserven kunne vært noe høyere.

I samme periode er omsetningen økt med 11 prosent. Dessuten er marginen på underliggende drift forbedret, sier adm. direktør Tore Bakke (bildet) i Bravida Norge.



FOTO: BRAVIDA NORGE

- Vi er selektive på hvilke prosjekter vi går inn i. Her er det flere oppdrag vi tror kommer inn i ordreserven i tredje kvartal.

- Integrasjonen av Thunestvedt i Bergen går etter planen. Her skal vi bli "best i vest". Lønnsomheten i selskapet er som forventet, og reduserer marginen for Bravida Norge med 0,3 prosent.

- I første halvår har vi gjennomført organisasjonsendringer som skal effektivisere driften, samtidig som vi styrker evnen til kommersiell innovasjon og tjenesteutvikling.



Med ladeløsninger fra ADS-TEC Energy tilbyr Caverion hurtiglading i områder med begrenset kapasitet i strømmettet

## Tilbyr hurtiglading der strømmettet er begrenset

- Vi har inngått en avtale med ADS-TEC Energy som skal levere batteribuffrede løsninger for ultrarask elbil-lading på inntil 320 kW. Her ser vi store muligheter, sier Ove Kjelby, salgssjef for e-mobilitet i Caverion.

- Mange steder er det så lite kapasitet i strømmettet at det ikke kan installeres hurtigladedestasjoner. ADS-TEC Energy har løst dette problemet. Teknologien er basert på en batteriteknologi der energi

lastes langsomt inn over lengre tid, for å bli hurtig brukt etter behov.

- Mer enn 20 prosent av bilene på norske veier er elektriske. Det er anslått at Norge innen 2030 trenger 6 000-10 000 hurtigladedestasjoner for å møte denne utviklingen. Løsningene til ADS-TEC Energy er et godt bidrag for å nå denne målsettingen uten omfattende oppgraderinger av strømmettet.

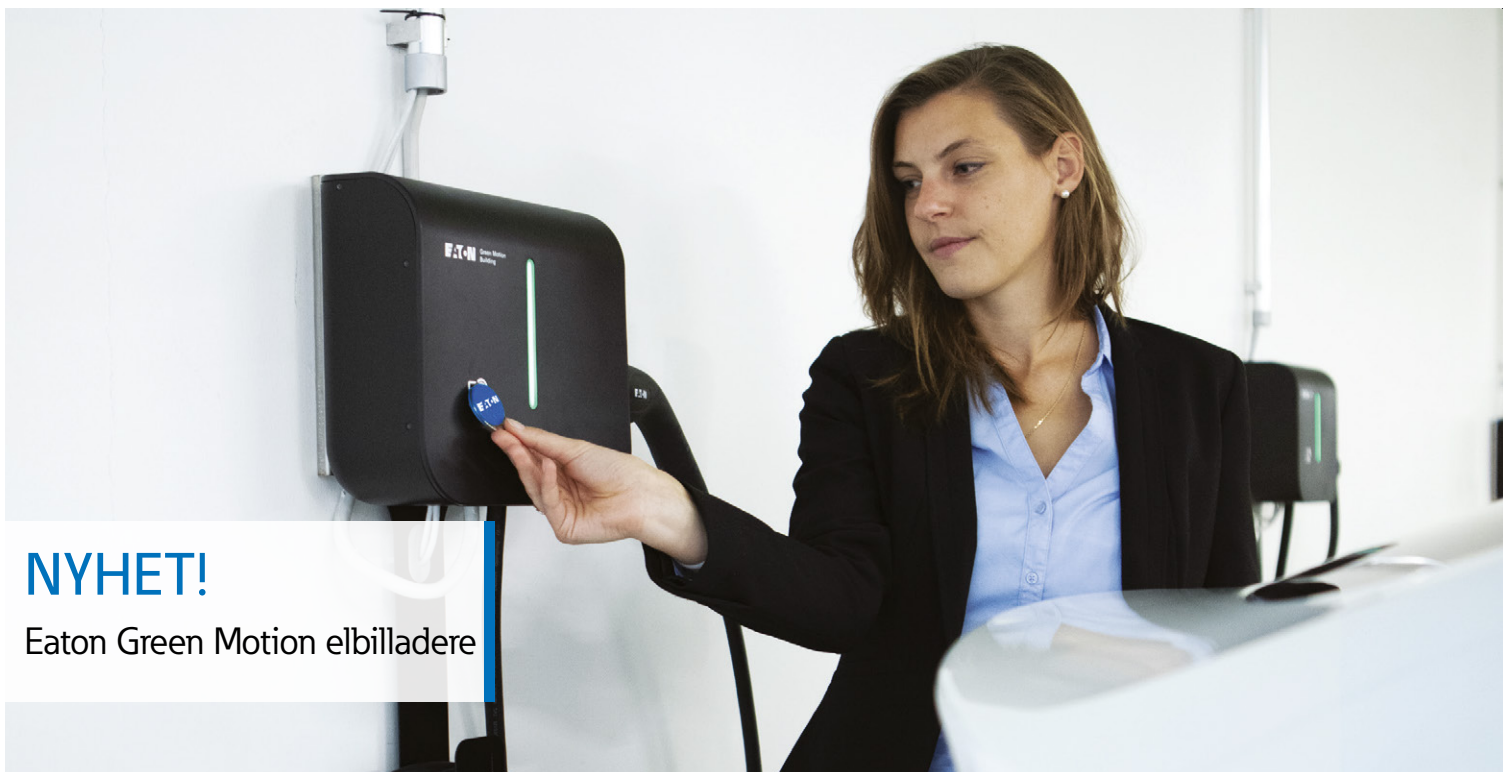
# Milliardutbygging i Oslo

Veidekke skal bygge Grønvollkvartalet på Helsefyr i Oslo, med 412 miljøsertifiserte leiligheter. Kontrakten med Nordr er på nesten 1,3 milliarder kroner ekskl. mva.

- Dette er et av de største boligprosjektene som blir satt i gang i år. Her er vi glade for å ha med oss Veidekke, sier adm. direktør Henning Wettre Hanevold i Nordr.

- Vi takker for tilliten for nok et stort oppdrag fra Nordr. Samtidig setter vi stor pris på å bygge boliger der bærekraft blir ivarettatt, sier direktør Anders Haugen i Veidekke Bygg Oslo.

I gårdsrommet mellom byggene blir det felleshage med beplantning, lekeplasser og sosiale soner med grillplass. På fire av byggene blir det felles takterrasser med gangbroer mellom.



**NYHET!**

Eaton Green Motion elbilladere



Powering Business Worldwide



**AC- og DC-ladere for alle typer behov!**

Vi tilbyr deg et komplett utvalg av AC- og DC-ladere for normal- og hurtiglading og energistyringsystem, med løsninger som passer alt fra boligbygg til kommersielle bygninger, offentlig parkering, flåtestyring og destinasjonslading.



ILLUSTRASJON: ENERHAUGEN ARKITEKTKONTOR



Klima- og miljøminister Andreas Bjelland Eriksen (t.v.) og butikksjef Erlend Danielsen på Kiwi Bogstad foran en elektrisk Asko-lastebil  
FOTO: BØRGE SOLEM

## Fossilfri varetransport

I løpet av 2024 skal Asko levere varer til alle Kiwi-, Meny- og Spar-butikkene i Oslo med fossilfri transport. Til sammen har selskapet 184 fossilfrie lastebiler. Innen utgangen av 2026 er målsettingen at all varetransport skal være fossilfri.

- Hvert år investerer vi flere milliarder kroner i en mer bærekraftig verdikjede. Vi er ikke redde for å gå først og satse for å nå våre mål på dette området, sier konsernsjef Runar Hollevik i Norgesgruppen, som eier Asko.

- Vi er på god vei til å nå målsettingen om å være klimanøytral i 2030. Med gode resultater skal vi øke tempoet.

Adm. direktør Tore Bekken i Asko er stolt over hvor langt selskapet er kommet.

- For at all tungtransport skal bli fossilfri må ladekapasiteten langs veien forbedres kraftig. Dessuten må fordelene ved å velge fossilfritt opprettholdes.



Med Eaton på laget utvider NordicEPOD internasjonalt

FOTO: NORDICEPOD

## Satser internasjonalt

Med Eaton på laget utvider NordicEPOD i Sande i Vestfold, som produserer og monterer standardiserte strømmoduler (EPODer) for datasenterindustrien, den internasjonale virksomheten. Modulene har komponenter for reservekraft, kjøling, kontrollsystemer, UPS, bryterutstyr og strømdistribusjon. Tilførselskapasiteten er på 2 MW. EPODen plasseres mellom strømmettet og datasenteret sin kritiske it-infrastruktur.

- Samarbeidet med Eaton vil hjelpe oss med en betydelig oppskalering. Selskapet har teknologi som passer perfekt til vårt EPOD-design, sier daglig leder Morten Molven i NordicEPOD.

- Med samarbeidsavtalen øker vi produksjonen, og flytter til en ny og større fabrikk i Hanekleiva sør for Drammen. Vi har også planer om en fabrikk i utlandet.

- NordicEPOD har vært en del av vårt xModular-partnerprogram, som er våre kraftløsninger for datasenterbransjen. Den nye avtalen styrker dette samarbeidet, sier Ciarán Forde, visepresident for strategiske partnerskap i Eaton.

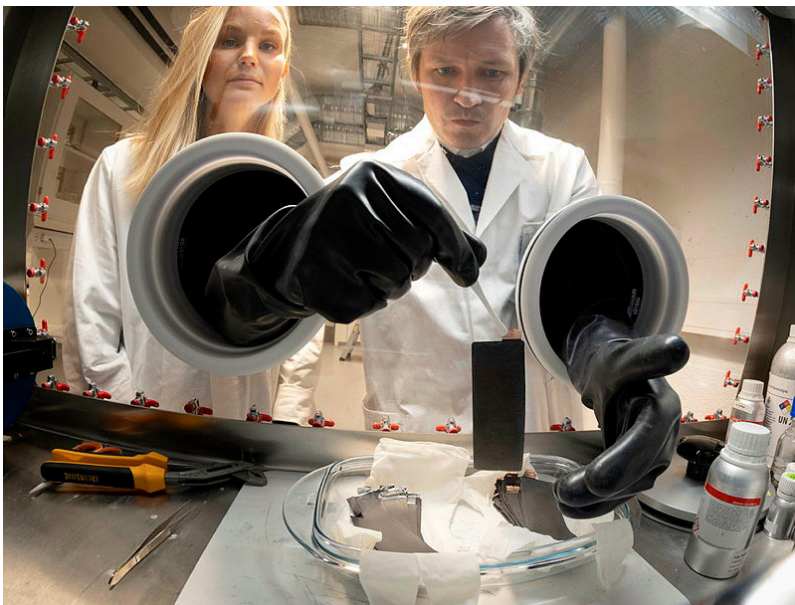
**FLERE VELGER YRKESFAG.** Tall fra Utdanningsdirektoratet viser at 53 prosent av de som søkte videregående opplæring i år, hadde yrkesfag som førstevalg. Dette er det høyeste antall søkere siden 2012.

**FIKK OVERTREDELSES- GEBYR PÅ 1,5 MILLIONER KRONER.** Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har gitt Eide Fjordbruk et overtredelsesgebyr på 1,5 millioner kroner for å ha bygget to elektriske anlegg knyttet til fiskeoppdrett i Vestland fylke, uten å ha nødvendige tillatelser.

**NOMINERT TIL NORDISK LYSPRIS 2024.**

Espenes rasteplass, som er en del av Nasjonale Turistveger, og lyshallen ved det nye Nasjonalmuseet i Oslo er Norge sine bidrag til Nordisk Lyspris 2024.

Siden det er Norge sin tur til å arrangere prisutdelingen, blir den delt ut på Lysets Dag i november.



Professor Odne Burheim og stipendiat Sije Normes Bryntesen i arbeid i laboratoriet

FOTO: NTNU/THOR NIELSEN

## Forsker på batteriverdikjeden

Med NTNU som vertskap er 51 partnere samlet i det nye batteriforskningsenteret FME Battery, som skal arbeide for en bærekraftig og sirkulær verdikjeden på dette området i Norge. Her skal det utvikles og formidles ny kunnskap, teknologi og metoder, og utdannes 65 masterstudenter, 22 PhD-studenter og 1 postdoktor.

- Batteriverdikjeden i Norge er i ferd med å skape tusenvis av nye arbeidsplasser. Dette er en særlig kunnskapsdrevet sektor som krever høy kompetanse, sier professor Odne Burheim ved NTNU.

Åtte forskningspartnere, 36 næringslivspartnere og sju internasjonale partnere står bak senteret. Energidepartementet finansierer virksomheten gjennom Forskningsrådet. De neste åtte årene er budsjekket på 160 millioner kroner.



På Skøyen i Oslo har Mer åpnet den største ladestasjonen for drosjer i Norge

FOTO: ANNA LANGHAMMER/MER

## Norges største ladestasjon for drosjer

- For å gjøre overgangen til elektrifiseringen av taxi-næringen i Oslo enklere har vi åpnet en ladestasjon på Skøyen. Dette markerer et nytt kapittel i vår satsing på bærekraftig transport. Ladestasjonen er et resultat av samarbeidet med Oslo kommune, sier Malene Brøvig, leder for offentlig lading i ladeselskapet Mer.

Sture Portvik i by- og miljøetaten i Oslo kommune forteller at fra 1. november i år må alle taxier som skal kjøre i hovedstaden være elektriske.

- Vi samarbeider med Mer for å finne effektive løsninger. Blant annet å installere flere ladepunkter. Installasjonen på Skøyen, som er den største i sitt slag i Norge, er et av flere anlegg som blir bygget.

- Veitrafikken i Oslo utgjør mer enn 44 prosent av utslippene i byen. For å nå klimamålene må all transport elektrifiseres, både varetransport, håndverkerbiler og kollektivtrafikken. Derfor har vi lagt til rette for egne ladeanlegg for drosjenæringen.



**SIKRER FENGLER.** Caverion skal både levere tekniske sikkerhetssystemer og utføre service og vedlikehold på brukerstyr til fengsler og friomsorgskontorer. Den sjuårige kontrakten med Kriminalomsorgsdirektoratet er på rundt 200 millioner kroner.

**FLERE LADEPUNKTER.** - Vi har rundt 1 000 ladepunkter. Til våren skal dette øke til 1 200. Målsettingen er at ladingen skal gå raskt og sømløst, sier Anders Kleve Sveta, som leder ladesatsingen i Circle K Norge.  
- Alle nye ladepunkter har kortleser. Dette skal også ettermonteres på eksisterende ladere.

**NY SKOLE PÅ STIKLESTAD.** Veidekke sitt datterselskap Grande Entreprenør skal bygge Nye Stiklestad skole på 4 800 m<sup>2</sup>. Kontrakten med Verdal kommune er på drøyt 200 millioner kroner ekskl. mva. Skolen skal ha plass til 250 elever fra første til sjuende trinn.

## Fire millioner kWh solenergi

På taket av REMA 1000 sitt distribusjonslager på Østlandet, som er like stort som sju fotballbaner, installerer selskapet det største solcelleanlegget i Norge. Det har en effekt på mer enn fem MW peak, med en årsproduksjon på drøyt fire millioner kilowattimer. Det tilsvarer strømforbruket til nesten 300 husholdninger. Dette er også nok energi til at selskapet sine elektriske lastebiler kan kjøre 66 ganger rundt ekvator.

- Målsettingen er å være klimanøytral på egen drift innen 2030. Her er tilgang på fornybar energi viktig for å lykkes. Derfor satser vi stort på solcelleanlegg. Alle våre distribusjonslagre har dette. Der det er mulig øker vi kapasiteten, sier Kjell Stokbakken, direktør for Varer og forsyning i REMA 1000.

- Klimaomstillingen krever ren fornybar energi som erstatning for fossilt brennstoff. Vi skal bidra med blant annet solcelleanlegg, energieffektivisering og utslippsfri transport.



- 2023 var det første hele året med egenprodusert solenergi på våre fem distribusjonslagre, sier Synnøve Gautesen Berg, direktør for ansvar og bærekraft i REMA Distribusjon



Siden 2016 er verdien på Eviny økt fra 21 til 63 milliarder kroner

FOTO: EVINYALEK PEREZ

## Verdt 63 milliarder

Siden 2016 er verdien på fornybar-selskapet Eviny tredoblet til 63 milliarder kroner.

- Dette er et godt utgangspunkt for å øke tempoet i jakten på mer fornybar energi, styrke nettet og utvikle elektrifiseringsløsninger for å bruke den nye fornybare kraften, sier styreleder Jan Erik Kjerpeseth i Eviny.

Fra 2016 til 2023 har selskapet nesten doblet nettkapitalen, økt

netteffektiviteten, gjort høyhastighets fibernett tilgjengelig for mer enn dobbelt så mange husholdninger, installert rundt 1 700 ladepunkter for hurtiglading av elbiler, og dekarbonisert maritim sektor med å tilby infrastruktur for strøm i havner.

Eviny, som er det største fornybar-selskapet på Vestlandet, har rundt 1 350 ansatte. Eierne er 17 kommuner på Vestlandet, Statkraft og to lokale kraftselskaper.

**REKORDOMSETNING.** Til tross for at Ingeniør Ivar Pettersen i Drammen i fjor fikk en rekordomsetning på 357,5 millioner kroner, ble resultatet før skatt redusert fra 7,4 til 6,2 millioner kroner.

- I år budsjetter vi med en omsetning på 330 millioner kroner, og et resultat på 12 millioner kroner. Vi ligger foran dette, sier adm. direktør Geir Ivar Pettersen til Drammens Tidende.

- 60-70 prosent av omsetningen kommer fra service- og ettermarkedet. Dette er områder vi skal prioritere enda mer.

Selskapet, som de siste årene har gjennomført flere oppkjøp, har avdelinger i Drammen, Oslo, Sandefjord, Moss, Bærum, Brumundal og Vikersund.

- Vi vurderer hele tiden oppkjøp, sier Pettersen, som forteller at selskapet satser på lærlinger.

- For tiden har vi 38. Å ta inn lærlinger er også viktig for å rekruttere flere fagfolk.

**HAVVINDKONTRAKT.** Aeron, et selskap i AF Gruppen, skal levere ventilasjons- og kjølesystemer til et 2 GW havvindprosjekt som er en del av en stor utbygging ledet av det nederlandske selskapet TenneT. Her skal det produseres strøm til husstander i Tyskland og Nederland. Kontrakten er på mer enn 500 millioner kroner ekskl. mva. Løsningene skal leveres i 2025 og 2026.

- Dette er en viktig kontrakt i vår satsing på fornybar energi, sier konsernsjef Amund Tøftum i AF Gruppen.



ILLUSTRASJON: FORSVARSBYGG

**BYGGER UBÅTKAI.** NCC skal bygge en ny ubåtkai på marinebasen Haakonsvern i Bergen. Kontrakten med Forsvarsbygg er på rundt 450 millioner kroner.

Kaianlegget inngår i et større arbeid på Haakonsvern for å sikre godt vedlikehold av nye ubåter. Etter planen skal kaien overleveres i tredje kvartal i 2027.

**TUNNELOPPGRADERING PÅ 2,1 MILLIARDER.** Veidekke skal oppgradere Hammersborg- og Vaterlandstunnelen på Ring 1 i Oslo. Kontrakten med Statens vegvesen er på 2,1 milliarder kroner ekskl. mva.

Tunnelene, som ble tatt i bruk i 1989, trenger omfattende vedlikehold med reparasjon av betongkonstruksjoner og vegbane. Dessuten må infrastruktur som belysning, kabler, rør, ledninger og skilting skiftes.

Oppgraderingen skal være ferdig sommeren 2027.



FOTO: ENOVA

**1,2 MILLIARDER TIL GRØNNE SKIP.** Med 1,2 milliarder kroner har Enova gjort sin største tildeling til maritim transport i samme søknadsrunde. Støtten er fordelt på ni hydrogenfartøy og seks ammoniakkfartøy.

Målsettingen med støtteprogrammene er å etablere de første fungerende verdikjedene for ammoniakk og hydrogen til maritime formål.



Eaton oppgraderer UPS-systemene på ti Finnlines-skip

FOTO: FINNLINES

## Oppgraderer skips-UPSer

- Vi oppgraderer UPS-systemene på Finnlines sine skip. Dette skal gi bedre beskyttelse av utstyr og systemer mot strømbrudd, og ved behov levere reservestrøm. Samtidig gjør løsningene det mulig å stenge kritiske systemer på en kontrollert måte. UPSene forbedrer også strømkvaliteten slik at spenningsfall og overspenninger ikke skader sensitivt elektronisk utstyr, sier Jon Helsingeng, nordensjef i Eaton.

- Våre marine UPS-løsninger er designet slik at de ikke nødvendigvis er avhengige av eksterne komponenter. Det nye utstyret krever dessuten betydelig mindre installasjonsplass, og gir mindre støy. Dette er spesielt viktig i kontrollrommene.

- Hvert skip har seks UPS-systemer. Frem til 2028 skal vi bytte disse på ti skip.



Oslobygg, som forvalter mer enn 2,7 millioner m<sup>2</sup> barnehager, sykehjem, skoler, brannstasjoner og kultur og idrettsanlegg på vegne av Oslo kommune, skal samle data fra eksisterende og fremtidige solcelleanlegg i en skyløsning utviklet av Guard Automation

FOTO: GUARD AUTOMATION

## Samler data fra solcelleanlegg i én plattform

Oslobygg har inngått en avtale på ti år for overvåking av sine 62 solcelleanlegg med Guard Automation. Kontrakten er verdt inntil 35 millioner kroner.

- Det er en fjær i hatten at Oslobygg har valgt oss som sin sky- og automatiseringspartner for slike anlegg, sier Hanne Torp Nilsen i Guard Automation.

Energi- og miljørådgiver Andreas Nilsen i Oslobygg forteller at samarbeidet skal bidra til å profesjonalisere driften.

- Oslo kommune har en ambisiøs satsing på solenergi. Her kommer det rundt ti nye anlegg i året. Derfor har vi et stort behov for å forenkle, profesjonalisere og standardisere driften av solcelleanleggene, som i fjor produserte 4-5 GWh. Det er nok strøm til 200-250 eneboliger i ett år.

- Vi gleder oss til å samle all driftsdata fra installasjonene i én plattform, som fungerer på tvers av alle solcelleleverandører. I dag har vi fem ulike driftsløsninger. Dette er både tidkrevende, gjør driften unødvendig vanskelig og øker risikoen for nedetid.

- Med den nye felles skyløsningen blir det enklere og mer effektivt å rette feil, få rapporter og kontrollere at anleggene leverer som de skal. Samtidig går alarmen om et anlegg stopper.

**Prediktivt vedlikehold.** Nilsen sier det er en stor fordel å samarbeide med et norsk selskap fordi det blir enklere å utvikle løsningen i fellesskap, og sikrer at dataen blir lagret i Norge.

- Skyplattformen legger også til rette for at vi på sikt kan bevege oss i retning av prediktivt vedlikehold. Her blir feil rettet før de oppstår med hjelp av maskinlæring og prediksjon. Digitalisering av driftsdata skaper store muligheter for smartere drift og energistyring.

- Med skyløsningen er det også mulig å kombinere data fra vekselrettere, batteribanker, energimålere, værforhold og strømmerketet.

### 21 MILLIARDER TIL NYTT

**SYKEHUS.** Med det første spadetaket markerte helseminister Jan Christian Vestre i sommer byggestart for Nye Rikshospitalet på 150 000 m<sup>2</sup>, som skal være lokalsykehus for 200 000 innbyggere i Oslo. Det skal være ferdig i 2031. Prisslappen er på 21,2 milliarder kroner.

### MER FORSKNING I NORSK

**NÆRINGS LIV.** Nye tall fra Statistisk Sentralbyrå (SSB) viser at norske selskaper utførte forskning og utviklingsarbeid (FoU) for 42,8 milliarder kroner i 2022. Dette er drøyt 4,5 milliarder mer enn i 2021.

- Dette lover godt for målsettingen regjeringen har satt om at næringslivet sine investeringer på dette området skal øke til to prosent av BNP innen 2030, sier adm. direktør Mari Sundli Tveit i Forskningsrådet.



**FLERE BOLIGER I STAVANGER.** Skanska skal bygge 40 leiligheter i boligprosjektet Innseilingå Fjordlys i Stavanger. Kontrakten med Kalhammaren Boligutvikling er på rundt 130 millioner kroner eks. mva.

De to selskapene har utviklet Innseilingå. Fra før er det bygget fem boligblokker med til sammen 116 leiligheter. Fjordlys er det siste av seks bygg.

Byggingen, som skal starte i fjerde kvartal i år, skal være ferdig sommeren 2026.

# Dobbel lysstyrke med halvparten så mye strøm

For å gi spillere og publikum en bedre opplevelse har Tromsø Idrettslag (TIL) utbedret Romssa Arena for rundt 40 millioner kroner. Blant annet har GK installert nytt flomlys, som gir dobbelt så mye lys med nesten halvparten så mye strøm.

- Dette er en stor oppgradering. Lyset skaper en spesiell stemning på stadion, sier daglig leder Øyvind Alapnes i TIL. Belysningen kommer fra Musco, som også har levert til flere Premier League-klubber i England.

Prosjektleder Morten Marthinsen i GK forteller at det kun er Brann Stadion i Bergen, Øster Hus Arena i Sandnes, Briskeby Stadion på Hamar og SR-Bank Arena i Stavanger som har flomlys på dette nivået i Norge.

Da TIL kvalifiserte seg til Europa League måtte de oppgradere belysningen. Blant annet krever UEFA at styrken på flomlysene på stadion må være 1 400 lux.

- De gamle lysene, som hadde en lysstyrke på knapt 600 lux, har vært modne for utskifting i mange år. Det var nesten umulig å finne reservedeler, sier Alapnes.

Marthinsen forteller at GK har montert 156 nye LED-armaturer i fire eksisterende master og under tribunetaket. De vil også bidra til mindre lysforurensing. Samtidig som lysstyrken er økt, er lysene mer konsentrert ned på spilematten. Dette vil nok særlig naboeene til stadion sette pris på.

**Ingen høydeskrek.** Flomlysene, som ble heist opp med kran, ble installert med lift 30 meter over bakken.

- Her fikk jeg testet høydeskrekken. Det ble noen litt annerledes dager på jobb, sier elektriker Rolf-Kristian Edøy i GK.

Alapnes er fornøyd med resultatet.

- GK har vært effektive, løsningsorienterte og fleksible i forhold til treninger og annen aktivitet på stadion. Dette blir veldig bra.



Som TIL-supporter har det vært ekstra stas for prosjektleder Morten Marthinsen i GK å installere nytt flomlys på Romssa Arena i Tromsø

KNX  
Smarthus  
Automasjon

Kompetanse  
Trygghet  
Forutsigbarhet

Næringsbygg,  
Bolig og Hytte

instell

JUNG

KNX

theben

Instell.no



Sykehuset Østfold satser på elektrisk transport

## Sykehusene satser på elektrisk transport

- Hver uke kjører våre åtte varebiler 750 mil. Fire av disse er elektriske. Det betyr at målsettingen om 100 prosent elektrifisert bilpark i vår seksjon i 2030 er innen rekkevidde, sier Daniel Melhus Lipovoj, konstituert leder i seksjon logistikk og transport ved Sykehuset Østfold.

Transportleder Harald Brekke ved Oslo universitetssykehus forteller at 40 prosent av bilparken er elektrisk.

- Målsettingen er 100 prosent. Selv om alle varebilene er elektriske, har vi beholdt et par eldre dieslbiler i reserve. Det var nyttig i vinter da det var på det kaldeste. De litt eldre elbilene tåler ikke kulde så godt. Rekkevidden blir veldig redusert.

- Neste skritt er å elektrifiser lastebiler og minibusser. Her er det flere utfordringer. Eksempelvis er det for få ladestasjoner. Samtidig er utvalget av

lastebiler i klassen under 7,5 tonn svært begrenset. Dessuten vil tunge batteripakker på disse bilene gi begrenset nyttelast.

Prehospitalklinikk ved Oslo universitetssykehus tok i bruk den første elektriske akuttbilen i Norge. I dag er alle elektriske. Klinikken er også i gang med å teste en elektrisk ambulanse for syketransport.



NCC har bygget Halden kommune sitt første plusshus

## Plusshus i Halden

NCC har bygget Båstadelund arbeids- og aktivitetssenter på 1 350 m<sup>2</sup> i Halden. Solceller, ekstra isolering, energibrønner og varmepumpe er med på å gjøre dette til Halden kommune sitt første plusshus. Senteret blir brukt av personer med nedsatt funksjon- og utviklingshemninger til tilrettelagt arbeid.

På taket er det installert 600 m<sup>2</sup> solcellepanel, som skal produsere rundt 80 000 kWh strøm i året. Dessuten er det boret fire energibrønner som skal forsyne bygget med varme, blant annet til gulvflater, forbruksvann og forvarming av ventilasjonsluft.

I byggeperioden har prosjektet hatt 20 prosent lavere klimagassutslipp enn gjeldende referansebygg i de byggetekniske forskriftene.

**KONSESJON TIL FIRE SOLKRAFTVERK.** Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) gir tillatelse til å bygge HIM solkraftverk på 3 MWp i Vindafjord kommune i Rogaland, Måna solkraftverk på 5 MWp i Alvådal kommune i Innlandet, Kile solkraftverk på 7 MWp i Sør-Fron kommune i Innlandet og Birkeland solkraftverk på 11 MWp i Birkenes kommune i Agder. Den totale forventede årsproduksjonen på 26 GWh tilsvarer forbruket til rundt 1 300 husholdninger.

- Totalt har vi gitt konsesjon til sju bakkemonterte solkraftverk. I vurderingen har vi lagt vekt på å få mer erfaring om bygging og drift av slike installasjoner i Norge, sier seksjonssjef Svein Grotli Skogen i NVE.

**LADEANGSTEN AVTAR.** Ifølge Elbilforeningen sin årlige undersøkelse "Elbilisten" får stadig færre elbilister ladeangst for langturer. Fra i fjor til i år er den redusert fra 37 til 32 prosent.

Betalingsmulighetene har også bidratt positivt. Ladebrikke gjør ladingen enklere. I fjor ble det innført krav om kortbetaling på alle nye hurtigladdere. Stortinget har vedtatt at i 2025 skal både nye og gamle hurtigladdere være tilrettelagt for kortbetaling.



## Interessert i **NYE** produkter?

Elmagasinet  
holder deg  
oppdatert!



**Elmagasinet**

- ledende på elinformasjon



En tilsvarende,  
men sterkere  
vindturbin enn  
denne som er bygd  
på land i Rotterdam  
i Nederland, skal  
installeres i Gulen  
FOTO: GE VERNOVA

## Håndbok skal gi lærlinger trygghet

Forlaget Forfa har utgitt en håndbok i lommeformat med råd, regelverk og rettigheter for lærlinger. Målsettingen er å gjøre dem godt forberedt, og mer selvsikre i læretiden.

- Lærlinger får mye informasjon. Det er ikke lenge siden jeg selv kjente på dette. De færreste går på trygge bein inn i arbeidslivet, sier elektrikerinfluenser Victoria Bjørge, som fronter utgivelsen av boken.

Til daglig arbeider hun som driftstekniker i Coromatic, som satser på løsninger til kritisk infrastruktur.

- Selv hadde jeg en fin læretid. Dette gjelder kanskje ikke alle. Jeg tror lærlinghåndboka kan hjelpe unge til å stå stødigere i arbeidslivet.

Driftsleder Mats Stølen i Forfa sier at ambisjonen har vært å lage en håndbok som beskriver regelverk, plikter, rettigheter og oversikt over lærlingen sin egen utdanningsplan.

- Dessuten har vi fått med oss lærebedrifter og tidligere lærlinger som Bjørge sine beste tips og råd, og en del om forventninger som stilles til lærlinger.



En ny håndbok skal gjøre lærlinger tryggere i arbeidslivet

FOTO: COROMATIC

- Lønn, skatt, ferie, arbeidstid, fravær, HMS og inkluderende arbeidsliv er sentrale tema. Tanken er at lærlingene skal bruke den som et oppslagsverk om de eksempelvis lurer på noe om sykefravær. På denne måten håper vi å løse denne gruppen tryggere inn i arbeidslivet.



**HELSEHUS I LARVIK.** AF Gruppen sitt datterselskap Strøm Gundersen Vestfold skal bygge Larvik Helsepark på 7 200 m<sup>2</sup>. Kontrakten med JVH Eiendom er på 125 millioner kroner ekskl. mva. Byggetiden på prosjektet, som skal starte i august i år, er 15 måneder.

## 331 millioner til havvindprosjekt

Georgine Wind får 331,8 millioner kroner i Enova-støtte for sammen med Wergeland Group å bygge en prototype offshore vindturbin på land. Den skal installeres på Sløvågen industriområde i Gulen kommune. Turbinen, som blir en av verdens kraftigste i sitt slag, skal være ferdig i 2025 og testes i en periode på inntil fem år. Effekten er på inntil 15,5 MW. Rotoren på turbinen har en diameter på 250 meter. Konsesjon fra NVE er ventet i løpet av andre halvdel av 2024.

- Prosjektet får støtte fordi det skal verifisere og demonstrere en mer kostnadseffektiv teknologi. Skal Norge nå sine langsiktige klimaforpliktelser må industri og samfunn elektrif-

seres. Her spiller havvind en viktig rolle, sier Astrid Lilliestråle, direktør for teknologi og markedsutvikling i Enova.

- Vi er takknemlige for Enova-støtten. Den bidrar til å utvikle vår neste generasjon offshore vindturbin. Vi ønsker å bidra til at Norge blir ledende på havvind, sier Niklas Indrevær, salgsdirektør i Vernova Offshore Wind i Norden, som forteller at Georgine Wind er et heleid datterselskap av GE Vernova.

Enova har styrket satsingen på havvind. I mai i år lyste de ut en ny konkurranse for småskala flytende prosjekter. Her er det mulig å søke om inntil to milliarder kroner i støtte per prosjekt, med 13. september som søknadsfrist.



## Flere vil ta høyere yrkesfaglig utdanning

I årets samordnende opptak til fagskolene er teknologiske fag og helsefag mest populært. 75 prosent av alle som har fått tilbud om studieplass, har fått det i disse fagområdene.

- Både i næringslivet og offentlig sektor er det stor etterspørsel etter slik kompetanse. Nesten 9 500 personer fått tilbud om studieplass på en høyere yrkesfaglig utdanning. Sammenliknet med 2023 er dette en økning på mer enn 11 prosent, sier Sveinung Skule (bildet), direktør i Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse.

- Nesten 70 prosent har fått tilbud om studieplass på et nett- eller samlingsbasert studium. Det gjør 2024 til det fjerde året på rad med økning i tilbud til de mer fleksible studiene.

- Siden 2020 har antall søkere som fikk tilbud om dette økt fra rundt 50 til nesten 70 prosent i år.

- Selv om fagskolene har økning både blant kvinner og menn, og i alle aldersgrupper, er det gruppen med unge menn som øker mest. Her er andelen på rundt 65 prosent.



Daglig leder Maria Bos i Plug og CEO Tom Hutchison i Montrose Port Authority gleder seg over det første landstrømanlegget for offshore-skjip i Skottland. Her er det investert rundt 1 million pund

FOTO: MONTROSE PORT AUTHORITY

## Kobler offshore-skjip til landstrøm i Skottland

Eviny sitt datterselskap Plug har sammen med Montrose Port Authority (MPA) bygget det første landstrømanlegg for offshore-skjip i Skottland. Installasjonen skal bidra til å redusere både skadelige utslipp, drivstoff-forbruket og støy fra havnedriften.

Plug Montrose, som er et selskap eid 50/50 av Plug og MPA, har investert rundt 1 million pund i anlegget som kan betjene to skjip samtidig. Dette er Plug sitt første landstrømanlegg utenfor Norge.

- Investeringen er et viktig steg på veien til å bli den første karbonnøytrale havnen i Skottland. Dette er en milepæl både for oss og den skotske maritime industrien. Sammen med Plug arbeider vi også med å utvide landstrøms-tilbudet til de andre kaiene i havnen, sier CEO Tom Hutchison i MPA.

- Vi støtter MPA med å nå sine mål. Samtidig skal vi utvide virksomheten vår til andre havner i Storbritannia, sier daglig leder Maria Bos i Plug.



## Flere hurtigladere

- Siden i fjor sommer er antall nye hurtigladere i Norge økt med nesten 2 000 til 8 551. Veksten er størst i Nord-Norge, sier kommunikasjonssjef Unni Berg i Elbilforeningen.

- I Troms er økningen på 75 prosent, fra 121 til 212. Oslo og Nordland kommer på andre- og tredjeplass, med en vekst på knapt 50 prosent.

*Ionity har installert hurtigladestasjoner i Bodø*



Ålgård helsekvartal er på 11 000 m<sup>2</sup>

ILLUSTRASJON: ARKITEMA

## Excellent helsekvartal

Skanska har inngått en samspillkontrakt med Gjesdal kommune om å utvikle Ålgård helsekvartal på 11 000 m<sup>2</sup>, som skal sertifiseres som Breeam Nor Excellent.

Prosjektet omfatter sykehjem og omsorgsboliger med plass til rundt 100 beboere. Dessuten blir det blant annet hjemmetjenester, fysioterapeut og ergoterapeut, cafe, storstue, mindre møteplasser og uterom. Under helsehuset skal det også bygges et parkeringsanlegg, med plass til 100 biler.

Går alt som planlagt starter byggingen neste sommer, med overlevering i første halvdel i 2027.

### ELEKTRISK TRANSPORT PÅ SKI-VM.

Sammen med Volvo skal Nardo Bil Gruppen levere mer enn 100 elbiler til VM på ski i Trondheim neste år. Disse skal blant annet transportere utøvere til og fra medaljeseremonier.

### 260 MILLIONER I NY KAPITAL.

Heimdall Power, som har spesialisert seg på overvåking av luftledninger, har fått 260 millioner kroner i ny kapital.

Selskapet har utviklet teknologi som gjør det mulig for nettselskaper å øke overføringskapasiteten i høyspentnettet med inntil 40 prosent, samtidig som sikkerheten og effektiviteten i driften forbedres. Løsningene blir brukt i anlegg både i Europa, Asia og USA.

### KJØPER NØDLYSSELSKAPER.

Det svenske konsernet Kamac Group kjøper polynom, som er en sveitsisk-britisk gruppe på fire nødbelysnings-selskaper.

NHO Elektro

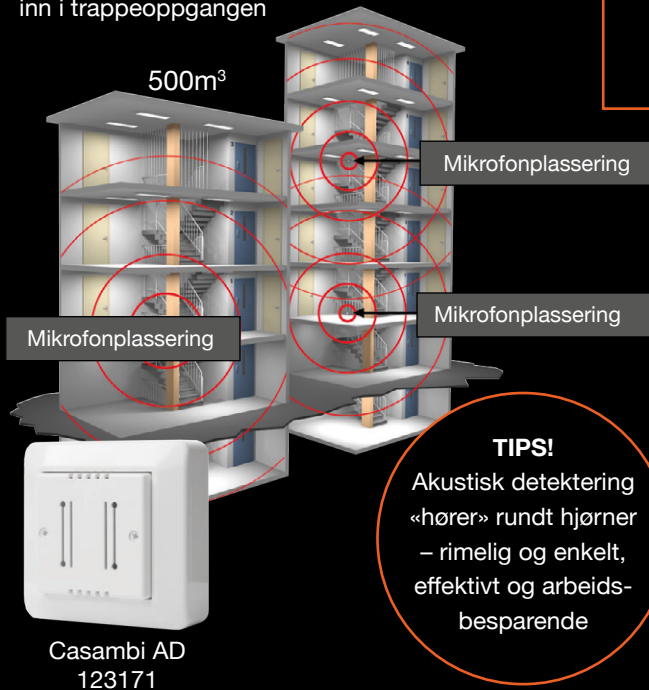
NHO ELEKTROS ÅRSKONFERANSE  
5. NOVEMBER 2024

GRØNN OMSTILLING  
I EN UROLIG TID

nhoelektro.no



**Akustisk detektering – enklere blir det ikke.** Lyset slås på FØR man kommer inn i trappeoppgangen



PIR og akustisk deteksjon er en perfekt kombinasjon i ulike typer lokaler



**TIPS!**  
Akustisk detektering «hører» rundt hjørner – rimelig og enkelt, effektivt og arbeidsbesparende

Velg akustisk, lux eller PIR deteksjon. Alt kan enkelt styres med Casambi app. Spar metervis med kabling ved bruk av trådløs Bluetooth styring, spesielt i RoHS og rehabiliteringsprosjekter



Detektering



Casambi ⇄ DALI kontroller med bryter- og sensorfunksjon



Casambi ⇄ DALI kontroller Med bryter- og sensorfunksjon. Inkludert DALI strømforsyning

# Optimaliser belysningen og reduser strømutfittene med **DETEKTERING!**

Ta kontakt for den beste måten å styre lys på ved hjelp av ulike deteksjonsmetoder. Velg mellom styringene: **Casambi eller DALI.** Kan også kombineres!




CASAMBI



**nortronic**





Eliaden takker  
utstillere og besøkende  
som gjorde Eliaden 2024 til  
en kjempesuksess!

# Eliaden

VELKOMMEN TILBAKE | 2026

27. – 29. MAI, NOVA SPEKTRUM, LILLESTRØM

## Faglige ansvarlige sikrer et høyt elsikkerhetsnivå

**En grunnleggende** forutsetning for å drive elektrovirksomhet i Norge er å sette seg inn i regelverket som gjelder på dette området. Daglig leder har det overordnede ansvaret for at bedriften driver innenfor rammene av regelverket. Faglige ansvarlige har en avgjørende rolle med å oppfylle dette ansvaret. Elsikkerhet, som er en svært viktig del av samfunnssikkerheten i Norge, omfatter alle bransjer og samfunnsområder.

**Kundene skal være** trygge på at installasjonene har et høyt elsikkerhetsnivå, slik at farlige situasjoner ikke oppstår. En forutsetning for å lykkes med dette er å bruke kvalifiserte elektrofagfolk. Her må daglig leder sørge for at det er nok faglige ansvarlige i selskapet.

Med tanke på at virksomheten må stoppe om sistnevnte ikke er på jobb, kan det være fornuftig å ansette flere. Faglige ansvarlige skal bistå ved arbeidsulykker, og veilede elektrikere og lærlinger. Derfor må de være til stede. Å ivareta dette er en viktig del av internkontrollen i selskapene.

**Daglig leder må** også sørge for at faglige ansvarlige har rammer som gjør det mulig for dem å ivareta sin rolle. En høy faglig integritet i selskapet gir god lønnsomhet over tid.

Med ekstra oppmerksomhet på den faglig ansvarlige, skal Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) i høst og utover vinteren bevisstgjøre elektronæringen på kvalifikasjonskravene.

**Alle som skal** være faglig ansvarlig må bestå Installatørprøven. Her har DSB bestemt at det inntil videre er gratis å ta prøven, som tidligere kostet rundt 25 000 kroner. Dessuten skal den gjennomføres digitalt. Disse endringene vil forhåpentligvis føre til at flere velger å ta prøven, slik at bransjen får flere faglige ansvarlige.

**DSB slår hardt** ned på useriøse aktører. I Ålesund har de nylig gitt et enkeltmannsforetak et overtredelsesgebyr på 250 000 kroner for grove og gjentatte brudd på "Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og utstyr" (Fek). Dette er et tydelig signal til useriøse aktører om at slik virksomhet ikke er akseptert.



**Jon-Steinar Sjøvik Hanstad**  
Teknisk direktør i NHO Elektro

## Elmagasinet

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

### Målgrupper

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

Elmagasinet gir bransjeinformasjon om:

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

Elmagasinet har et opplag på 4 800 eksemplarer.

Elmagasinet utgir ti utgaver i året.

Årsabonnement: kr 1350,-

## Utgivelser 2024

Utgave	Frist redaksjon	Utgivelse
Nr 07/24	23. august	27. september
Nr 08/24	23. september	25. oktober
Nr 09/24	18. oktober	22. november
Nr 10/24	8. november	13. desember

**FORHÅNDSBESTEMT FORBRUK.** NHO Elektro, NBBL, Huseierne, Norsk Varmepumpeforening og Solenergiklyngen vil ha strømstøtte basert på et forhåndsbestemt forbruk



# Vil ha en endret og permanent strømstøtteordning

På et debattmøte på Arendalsuka presenterte NHO Elektro, Huseierne, NBBL, Norsk varmepumpeforening og Solenergiklyngen et forslag til en ny modell for strømstøtte, som er utarbeidet av Samfunnsøkonomisk Analyse.

Seniorøkonom Tyra Merker fra Samfunnsøkonomisk Analyse forklarte at med utgangspunkt i alder, type, størrelse, fjern- og nærvarmebruk og klimasone blir hver bolig definert inn i en gruppe.

- Her får husholdningene strømstøtte ut fra et forhåndsbestemt forbruk, basert på gjennomsnittlig historisk forbruk blant lignende boliger.

- Dette er en forenkling sammenlignet med dagens ordning. Det er nok å beregne støtten pr boliggruppe. Ikke for hver enkelt bolig, som i dag. Modellen vil ikke gi en betydelig endring i offentlige utgifter, sammenlignet med en videreføring av dagens satser.

- Ordningen vil også gi en dynamisk effekt i form av lavere utgifter til strømstøtte på sikt. Samtidig vil den fungere godt som en forsikringsordning for husholdningene, slik intensjonen var da ordningen først ble innført.

**Kan forsvinne med et pennestrøk.** Statssekretær Elisabet Sæther i Energidepartementet bekreftet at strømstøtten blir videreført.

- Vi legger ikke opp til endringer i 2025. Samtidig er det viktig å understreke at ordningen er midlertidig.

Energipolitisk rådgiver Linda Ørstavik Öberg i Huseierne frykter at støtten skal forsvinne med et pennestrøk.

- Dagens opplegg kan ikke fortsette. Samtidig som den er fredet ut 2025, hørte vi statssekretæren understreke at den er midlertidig. Vi har hele tiden ønsket en ordning basert på snittberegning.

Bård Folke Fredriksen, leder i NBBL, vil ha mer insentiv for energieffektivisering.

- Dagens ordning er hakket for god. Vi burde bruke noen av milliardene som blir brukt her på energieffektivisering.

Daglig leder Rolf Iver Mytting Hagemoen i Varmepumpeforeningen fortalte at varmepumpesalget øker med høye strømpriser. Etter en topp i 2021/22, er salget redusert med 50 prosent. Selv om det var bra at regjeringen tok grep høsten 2021, er innretningen på strømstøtten litt for god.

Næringspolitisk direktør Dag Tore Seierstad i Solenergiklyngen fastslo at

ordningen er forbruksdrivende, og at salget av solenergi er redusert.

- Det må komme en forbruksdemping. I dag får husholdningene signal om at de ikke trenger å tenke på strømforbruket og prisene. Forslaget fra Samfunnsøkonomisk Analyse er veldig bra. Vi tror det er viktig at regjeringen lytter til bredden i denne alliansen.

**Delt syn.** Selv om det var enighet om behovet for en strømstøtteordning, var de politiske partiene uenige om hva som er mest rettferdig og effektivt.

- Det må i større grad inspireres til energisparing, sa stortingsrepresentant Rasmus Hansson fra MDG.

- Vi ønsker at ordningen skal gi lik strømstøtte til alle. Det som bør styre støtten er forbruk, energieffektivitet og miljø.

Også gruppeleder Mirell Høyer-Berntsen i Agder SV vil ha større forutsigbarhet og langsiktighet.

- Husholdningene må få langsiktige kontrakter. Et statlig selskap burde sikre dette. Det må være politisk makt over kraften.

- Dessuten er det behov for å oppdatere lover og forskrifter. Eksempelvis er TEK17 utdatert.

**Inviterte til videre diskusjon.** Andreas Strømsheim-Aamodt, fagsjef næringspolitikk i NHO Elektro, oppsummerte debatten med at strømstøtten har vært nødvendig, men at dagens ordning trolig blir kortvarig.

- Det er behov for et permanent opplegg. Husholdningene trenger forutsigbarhet. Innretningen må diskuteres. Forhåpentligvis blir en alternativ modell landet i 2026.

**Vil blåse liv i tregt solkraftmarked.** På Arendalsuka inviterte NHO Elektro også til en debatt om hva som må gjøres for å motvirke bremsen i utbyggingen av solenergi i Norge.

- Kunnskapen og teknologien er her. For å øke tempoet trengs mer treffsikre støtteordninger, og mulighet for lagring av





**NY MODELL.** På Arendalsuka presenterte NHO Elektro, Huseierne, NBBL, Norsk varmepumpeforening og Solenergiklyngen et forslag til en ny modell for strømstøtte

« overskuddsstrøm på batterier. Samtidig kan det opprettes solkraftkonto-løsninger for egenprodusert strøm. Deling av denne er også viktig. Hele byer må kunne dele. Dessuten må strømstøtteordningen tilpasses, slik at den ikke gir insentiv til å bruke mer strøm, sa adm. direktør Ove Guttormsen i NHO Elektro.

- Vi er også positive til krav om solceller på offentlige bygg. Resultatet av å installere dette på alle slike bygninger i Oslo, blir et av de største kraftverkene i Norge.

**Noe deling.** Fra 1. oktober 2023 ble det mulig for nettkunder med samme gårds- og bruksnummer å bruke tak- og veggflater til å produsere strøm for deling, uten å eie nett. Med denne ordningen kan borettslag, flermannsboliger, næringsbygg og andre bruke egenprodusert energi til å dekke eget forbruk. Regelen gjelder for nettkunder med et produksjonsanlegg på inntil 1 MW.

**Langt bak.** - Solkraft har mange fordeler. Blant annet å unngå nedbygging av natur, sa stortingsrepresentant Une Bastholm fra MDG.

- Norge ligger langt bak andre land på dette området. Både Sverige, Danmark og Tyskland har bygget ut flere ganger så mye solenergi. Det er helt utrolig at lavthengende frukter, som eksempelvis strømsparing og utbygging av solkraft ikke blir høstet. Noe må gjøres med strøm-



**STORT KRAFTVERK.** - Resultatet av å installere solceller på alle offentlige bygg i Oslo blir et av de største kraftverkene i Norge, sa adm. direktør Ove Guttormsen i NHO Elektro



støtten. Den gir lite insentiv for de som vil investere. Snarere signaler for ikke å spare strøm.

- Det er bra å få krav om solceller på alle nye, offentlige bygg. Spørsmålet er om dette også skal gjelde alle slike bygg. Erfaringene viser at om politikerne setter klare krav, tilpasser næringslivet seg veldig fort.

**Tror på fremtidige krav.** Stortinget har vedtatt en målsetting om at det innen 2030 skal produseres 8 TWh solenergi. På direkte spørsmål svarte statssekretær Elisabet Sæther i Energidepartementet at hun er usikker på om den blir nådd.

- Det er en del dipper i utviklingen. Næringslivsaktørene venter trolig på støtteordninger. Regjeringen vurderer å innføre krav til slike anlegg.

Miljødirektør Birgitte Molstad i Obos fortalte at de arbeider ut fra at det kommer krav og ordninger.

- På våre egne næringsbygg produserer vi årlig to millioner kWh solenergi. Det er også god interesse for dette hos beboerne i borettslagene.

- Med en kraftpris til nettet på 42 øre pr kWh, er ikke solstrøm lønnsomt. Det som må til for å øke utbyggingstempoet er at solkraftanlegg blir påbudt på slike bygg, en støtteordning og en delingsordning. Dessuten må søknadsprosessen bli enklere. Det må kort sagt produseres og deles mer.



## Grønt skifte umulig uten bismak?

**Med utgangspunkt i en rapport fra Thema Consulting Group satte NHO Elektro søkelyset på problemstillinger rundt økt kraftbehov og kraftunderskudd.**

- Innen 2035 forventer vi en vekst i energiforbruket på 46 TWh. Dette er en økning på 34 prosent. Norge står overfor et kraftgap, som betyr at forbruket er større enn produksjonen. Samtidig er det barrierer for økt strømproduksjon, blant annet manglende lokal aksept for vindkraft på land. Havvind er ulønnsomt. Solkraft er heller ikke alltid lønnsomt, sa partner Svend Boye i Thema Consulting Group som presenterte rapporten.

- Energikommisjonen har lagt frem mer enn 100 forslag til å møte utfordringene. Her blir det understreket at politikerne må gi et klart oppdrag til Statnett, og anbefaler forenklede konsesjonsprosesser. Andre tiltak kan være å fremme bruk av ny teknologi, og økt bruk av tilknytning på vilkår.

- Dessuten er det et stort energieffektiviseringspotensial. Beregninger viser at det er mulig å spare inntil 15 TWh i året frem mot 2035. Kraftgapet kan fylles. Dette krever nedbygging av natur.

**Må fjerne subsidier.** Adm. direktør Andreas Thorsheim i solkraftselskapet Otovo stilte spørsmål om det er riktig å subsidiere strømforbruket med strømstøtten.

- Dette er kampsak nummer én. Forbruket av en begrenset ressurs kan ikke subsidieres. Å lagre solenergi

er en viktig del av løsningen. Mens batteriløsninger er i ferd med å skyve ut fossilkraften i California, skjer det lite på dette området i Norge.

Ifølge adm. direktør Nils Klippenberg i Siemens er problemet løsbart.

- Det må tas i bruk ny teknologi for å utnytte kapasiteten og batteriløsninger. Teknologien finnes, men det trengs politisk innovasjon.

**Kan ikke fortsette som nå.** - Energieffektivisering må være sak nummer én, sa stortingsrepresentant Lars Haltbrekken fra SV.

- Det må komme krav om solceller på alle offentlige bygg, næringsbygg og nybygg. Vindkraft bør bygges i industrialiserte områder. Det er også et stort potensial i å oppgradere eksisterende vannkraftverk. Samtidig er det nødvendig å prioritere. Blant annet bør ikke strøm brukes til å utvinne kryptovaluta. Dessuten bør olje- og gassindustrien selv betale for utbyggingen de har behov for.

Stortingsrepresentant Une Bastholm i MDG mente at utviklingen med stadig større forbruk og utbygging ikke kan fortsette.

- Menneskeheten må ta mindre plass i verden. Norge har ikke en ordentlig plan som svarer på behovene. Folk ser krisen, og ønsker svar fra politikerne.

Adm. direktør Ove Guttormsen i NHO Elektro understreket at bygg står for 50 prosent av strømforbruket.

- Dette kan tette halvparten av kraftgapet. Byggene må både bruke mindre og produsere mer strøm.



**KRAFTGAP.** Ifølge en rapport fra Thema Consulting Group går Norge mot et kraftgap, som betyr at energiforbruket er større enn produksjonen

# Fikk overtredelsesgebyr på 250 000

Direktoratet for samfunns-sikkerhet og beredskap (DSB) har gitt et enkeltmannsforetak i Ålesund et overtredelsesgebyr på 250 000 kroner for grove og gjentatte brudd på "Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og utstyr" (Fek). Dette er blant de høyeste gebyrene som er gitt i slike saker.

Foretaket har utført arbeid på elektriske installasjoner uten å være registrert i Elvirksomhetsregisteret, og heller ikke oppfylt kravet om å bruke kvalifisert personell. Den 67-årige eieren har nå lagt ned virksomheten.

Denne saken begynte å rulle da DLE i nettselskapet Linja gjennomførte en revisjon i januar i fjor. Her kom det frem at eieren, som har fagbrev som elektriker Gr. L, ikke har kvalifikasjoner i henhold til §7 i Fek. Foretaket har utført oppdrag både for selskaper og privatkunder. På revisjonen presiserte DLE at alt arbeid knyttet til elektriske anlegg måtte opphøre umiddelbart.

**Kontrollert mer enn 100 anlegg.** For å synliggjøre omfanget av virksomheten har foretaket sendt kopi av regnskaper for 2021 og 2022, som viser en omsetning på drøyt 1,5 millioner kroner. Her er det blant annet lagt mye varmekabler. I flere installasjoner var det også byttet termostater på eksisterende kabler.

Etter revisjonen har DLE kontrollert drøyt 100 elektriske anlegg som er utført av foretaket. Her ble det avdekket avvik som manglende jordfeilbrytere på bad der det var utført ny installasjon/endring, og feil moment på tilkoblinger på samleskinner. Det er heller ikke fremlagt samsvarserklæring, eller annen relevant dokumentasjon på installasjonsarbeidet.

**Plikter å følge regelverket.** For å oppfylle kravet i § 7 i Fek hevder foretaket at det inngikk et samarbeid med en kvalifisert elinstallatør, som skulle være faglig ansvarlig og føre tilsyn med arbeidet som ble utført. Ut fra dialogen med Linja sier eieren at han fikk forståelsen av at dette kunne oppfylle kvalifikasjonskravene. Foretaket, som senere ble kjent med at faglig ansvarlig måtte være ansatt i virksomheten, argumenterte med at dialogen med kvalifisert elinstallatør viste at intensjonen var å oppfylle kravet om faglig ansvarlig og tilpasse driften etter dette.

Gjennom saksbehandlingen har DLE i Linja lagt frem skriftlig dokumentasjon



**VIL STOPPE USERIØSE AKTØRER.** - For å avdekke ulovlig virksomhet har vi startet et arbeid med å forsøke å etablere Fair Play bygg i Møre og Romsdal, sier regionsjef Øyvind Myhra i NHO Elektro Møre og Romsdal

som viser at dette samarbeidet aldri ble inngått.

I begrunnelsen for overtredelsesgebyret skriver DSB at den som skal drive næring i elektrofaget plikter å sette seg inn i regelverket. Her er Fek en sentral forskrift. Det skal adskillig til for at en virksomhet kan påberope seg unnskyldelig rettsvillfarelse som grunn til ikke å oppfylle kravene i forskriften. DSB legger til grunn at virksomheten i denne saken har utført arbeid på elektriske anlegg uten å oppfylle kravene i §3 og §5 i Fek. Kriteriene for ileggelse av overtredelsesgebyr i henhold til § 15 er da til stede.

**Ikke akseptert.** - Å avdekke ulovlig virksomhet er høyt prioritert. Her arbeider vi systematisk, og følger opp alle tips. Overtredelsesgebyret på 250 000 kroner i denne saken er et tydelig signal til useriøse aktører om at slik virksomhet ikke er akseptert, sier DLE-ingeniør Lasse Sunde i Linja.

- Også i fjor ble det gitt overtredelsesgebyr i en lignende sak i vårt område. Selv om denne hadde mindre kompleksitet og omfang, er disse like viktige å avdekke. Taperne i slike saker er kundene som har elektriske anlegg som kan være store brannfeller uten at de er klare over det.

- For å lykkes med dette arbeidet er

vi avhengige av godt samarbeid med både DSB, elektrobransjen og etater som Arbeidstilsynet, skatteetaten og politiet. Blant annet ønsker vi tips fra elinstallatører når de ser installasjonsarbeid som kan være ulovlig virksomhet.

- Vi er opptatt av at både privatpersoner og selskaper skal være trygge på at de bruker aktører som driver lovlig. Her er det viktig å sjekke Elvirksomhetsregisteret.

**Fair Play bygg i Møre og Romsdal.** Regionsjef Øyvind Myhra i NHO Elektro Møre og Romsdal roser Linja for arbeidet de gjør med å avdekke ulovlig virksomhet.

- I tillegg til økt elsikkerhet bidrar dette også til å sikre like konkurransevilkår for medlemsbedriftene, som vi oppfordrer til å tipse DLE om slike saker. I arbeidet med å avsløre useriøse aktører er Fair Play bygg en viktig aktør. I områdene de opererer er det større oppmerksomhet på økonomisk kriminalitet.

- Sammen med flere arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjoner (blant andre El og IT Forbundet) har vi startet et arbeid for å forsøke å etablere Fair Play bygg i Møre og Romsdal. Dette kan bli en ressurs for DLE og andre tilsynsmyndigheter i vårt område.



# Smarte løsninger og gode avtaler

Tekst: Melrøven Design/Desimal



## DERFOR BRUKER VI FINN OG BESTILL

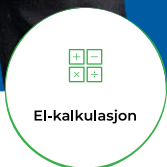
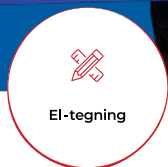
- Lett å sammenligne priser
- Alltid oppdatert lagerstatus
- Velg mellom flere grossister
- Kan jobbe med mange ordrer samtidig
- Enkel bestilling

*Thomas Hauglund, Vito Elektro Service*



Se Thomas sin video!  
[elektrounion.no/bli-medlem](http://elektrounion.no/bli-medlem)

### Komplett pakke



☎ 22 57 10 50  
✉ [post@elektrounion.no](mailto:post@elektrounion.no)

**elektro  
union**

Sjekk medlemsfordelene  
[elektrounion.no/bli-medlem](http://elektrounion.no/bli-medlem)

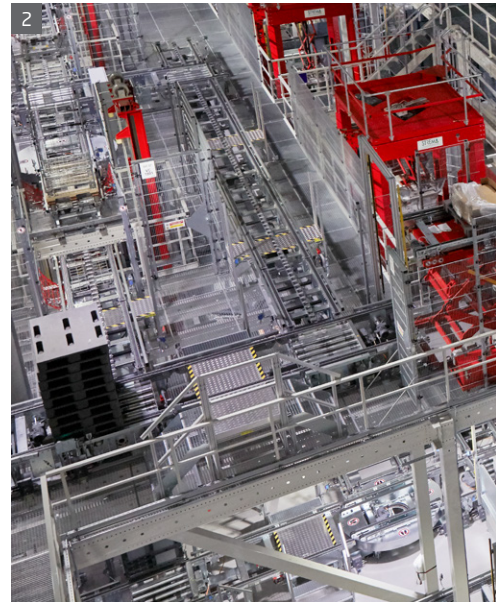


For elektroinstallatører over hele landet





©FOTOGRAF JOHN PETTER REINERTSEN



**STORE PROSJEKTER.** GK har vært med på mange store prosjekter i Norge. Dette gjelder eksempelvis Oslo Lufthavn Gardermoen (1), kjølelageret til Asko på 20 000 m<sup>2</sup> (2)

# 60 år med generasjonskraft

I år er GK 60 år. Stiftelsesdatoen 30. mai 1964 ble markert på hovedkontoret på Ryen i Oslo, og alle konsernet sine kontorer i Skandinavia. I forbindelse med jubileet er det også gitt ut en bok.

GK er den lille ventilasjonsentreprenøren på Bryn, som er blitt en av Skandinavias største tekniske entreprenører, og ledende inneklimateknisk konsern. Virksomheten har vært en sentral aktør i byggenæringen i Norge, Sverige og Danmark.

GK etablerte sitt første avdelingskontor utenfor Oslo i Ålesund i 1970. Utover tiåret kom det filialer i Porsgrunn, Hamar og Kristiansund. Konsernet startet virksomhet i Sverige og Danmark i henholdsvis 1998 og 2005.

GK, som er resultatet av nesten 90 små og store oppkjøp i Skandinavia, er representert på henholdsvis 48, 28 og åtte steder i Norge, Sverige og Danmark.

**"Det usynlige".** - Jubileumsboken er skrevet av historiker Harald Utter. Den gir et spennende historisk blikk på vår rolle som en teknisk entreprenør i byggenæringen. Dette er en del av norsk næringsliv og industriutvikling som sjelden får oppmerksomheten som den samfunnsmessige betydningen tilsier, sier konsernsjef Kim Robert Lisø i GK.

- Tekniske installasjoner er "det usynlige" i byggene som sikrer godt innneklima, riktig temperatur, lys og vann. Vi har vært med på å bygge mange av de største, mest komplekse og viktigste byggene i Norge. Dette gjelder eksempelvis Oslo Konserthus på slutten av 70-tallet, Operaen i Bjørvika i Oslo, T2 på Oslo Lufthavn Gardermoen og koronaisolat på LHL-sykehuset på Gardermoen.

**Sikrer "Skrik".** - Vi sikrer også at Munchs "Skrik" oppbevares i et innneklima som bevarer maleriet for fremtiden, det gamle Hurtigruteskipet på Stokmarknes ikke rustet opp, og at det blir optimale temperatur- og luftforhold for de mer enn 1 000 år gamle vikingskipene på det nye Vikingtidsmuseet i Oslo.

- Samtidig er vi i gang med å levere svært avansert luftbehandling til Norges første protonsentere, som bidrar til at kreftpasienter får protonterapi. Dette er en mer presis og skånsom strålebehandling, som er spesielt viktig ved kurativ kreftbehandling av barn og unge.



**60 ÅR.** Styreleder og eier John-Erik Karlsen (t.v.) og konsernsjef Kim Robert Lisø i GK med jubileumsboken som er utgitt i forbindelse med 60 årsjubileet

FOTO: HÅVARD STORVESTRE/GK GRUPPEN

**Familieeierskap.** Med en omsetning på rundt 6,5 milliarder kroner, er GK det niende største selskapet i byggenæringen i Norge. Konsernet med rundt 3 000 ansatte er eid av familien Karlsen, med styreleder John-Erik Karlsen i spissen.

Da han overtok eierskapet i 2002 hadde selskapet drøyt 500 ansatte, med en omsetning på rundt 1 milliard kroner. I dag er virksomheten nesten sju ganger så stor.

**Videreføring.** Langsiktig verdiskaping med stor omtanke for miljøet er fundamentet for eierskapet til John-Erik Karlsen. Dette skal videreføres til neste generasjon. Tredje generasjon av familien er involvert i virksomheten. To av barna, Elizabeth og Christopher, ble i fjor valgt inn i konsernstyret.

- I historien om familiebedriften GK går begrepet "generasjonskraft" igjen. Dette handler både om eier, bygg, teknologi, ansatte og kunder, sier Lisø.



©FOTOGRAF JOHN PETTER REINERTSEN



FOTO: GK

på Vestby utenfor Oslo og Operaen i Oslo (4). I sommer har de også installert flomlys på Romssa Arena i Tromsø (3)

4



**STARTET MED SIKPSELEKTRO.** Fra starten i 1975 har Harstad Elektro gått fra 90 prosent skipselektro til 90 prosent landbasert virksomhet

FOTO: HARSTAD ELEKTRO





**TRENGER MER Plass.** Harstad Elektro vokser ut at lokalene sine. Selskapet vurderer å leie eller kjøpe nye lokaler

FOTO: HARSTAD ELEKTRO

# Vekst i en vanskelig tid

- Med prosjekter som Harstad Helsehus på 13 200 m<sup>2</sup>, og Arena Larsneset på drøyt 40 000 m<sup>2</sup> har vi nok å gjøre. Dessuten er det økede interesse for solceller, sier daglig leder Arild Albrigtsen i Harstad Elektro med 70 ansatte.

- Vi satser på industri, bolig og service, sikkerhet, automasjon og maritim virksomhet. Slik har det ikke alltid vært. Fra starten i 1975 var det kun skipselktro, som varte i 20 år.

- I dag arbeider ti elektrikere med dette. Rundt 75 prosent av omsetningen er industrirelatert, inkludert offentlige bygg. Vi har gått fra 90 prosent skipselktro i 1975 til 90 prosent landbasert virksomhet i 2024.

- Siden vi er fullbooket i hvert fall ut 2025, må vi takke nei til en del oppdrag. I nærområdet vårt er flere store prosjekter i gang. Dessuten kommer det ny skole, nytt helsehus og flere kontorbygg. Samtidig skal Forsvaret øke virksomheten både på sjø og land. Det skjer mye på Evenes

flyplass. I tillegg vokser oppdrettsnæringen. Dette er milliardprosjekter, der elektrokontraktene ofte er på 100-150 millioner kroner.

**Ikke kraftig brems.** - Merker dere ikke bremsen i byggebransjen?

- Mindre selskaper som kun satser på nyboligmarkedet, merker den nok. Her som ellers i landet er igangsettingen av slike prosjekter utsatt. Siden vi satser på flere områder, merkes det ikke like mye for oss.

- Er det god tilgang på fagfolk?

- Å få tak i norske elektrikere er nesten umulig. Vi er i prosess med to utenlandske elektrikere, som blant annet må ta språkoppklæring før de kan starte hos oss.

- Som lærebedrift har alltid 12-15 lærlinger. Hvert år vi tar inn fire-fem. Vi har også fire voksenlærlinger. Denne ordningen fungerer meget bra. Voksenlærlingene har jobberfaring fra andre yrker, og er svært godt motiverte for jobben.

- Har dere kvinnelige elektrikere?

- Vi har hatt det. Ingen av dem har blitt hos oss. De fortsetter ofte direkte på ingeniørstudier, eller går til andre jobber. Det er synd. Selskapet hadde trengt et miljø

med flere kvinner. Selv om det er god tilgang på lærlinger, er det svært få jenter som velger elektro.

**Ukraina og Midtøsten gir usikkerhet.**

- Hvordan ser dere på markedsutviklingen de neste årene?

- Den største usikkerheten er hva som skjer i Ukraina og Midtøsten. Forutsatt at situasjonen i Norge blir som i dag, skal vi ha jobb til alle ansatte de neste fem årene.

- Vil selskapet vokse i denne perioden?

- På litt sikt trenger vi flere ansatte.

Både elektrikere og ingeniører. Det blir stadig mer jobb for oss. Før vi utvider, må vi få større plass. Vi vurderer å leie eller kjøpe nye lokaler.

- Hva med nye markedsområder?

- Vi fortsetter satsingen på dagens områder. Samtidig begynner solcellemarkedet å røre på seg. Vi har like mange soltimer i vårt område som i Sahara. Neste år kommer det krav om at alle offentlige nybygg skal ha solceller. Dette vil gjøre markedet enda mer interessant.

**Tar ansatte med på tur.** Albrigtsen forteller at selskapet deltar på arrangementer som Teknologikonferansen til NHO Elektro og Eliaden.





**MILJØSERTISERT HELSEHUS.** Harstad Helsehus skal miljøsertifiseres i henhold til Breeam Nor Good

FOTO: HARSTAD ELEKTRO

« - På førstnevnte pleier vi å være ti, mens 30 besøkte Eliaden i år.

- Her blir de blant annet oppdatert på teknologiutviklingen i bransjen, og får være sammen sosialt. Av og til er det bra å komme seg ut av jobbhverdagen.

**Breeam-sertifisert helsehus.** Albrigtsen forteller at selskapet har fått en elektrokontrakt på Harstad Helsehus, der mange av kommunen sine helse- og omsorgstjenester skal samles under ett tak. Dette er Harstad kommune sin hittil største investering.

- Bygget er på 13 200 m<sup>2</sup>, fordelt på fem etasjer pluss tekniske rom på taket. Her blir det klinisk avdeling, legesenter, lærings- og mestringscenter, hoved-

base for hjemmetjenesten, helsestasjon, kommunepsykologer, kontorer for brukerorganisasjoner og fasiliteter for studenter. Helsehuset skal fungere som beredskapsbygg for kommunen ved krisesituasjoner, og miljøsertifiseres i henhold til Breeam-Nor Good.

- Bygget har to strømforsyninger. En på 1 200 A/400 V til selve helsehuset, og en på 350 A/400 V til elbillading. Samtidig skal hele strømforsyningen til bygget sikres med et reservekraftanlegg og UPS på 100 kVA.


**Bolig, næring og parkering.** - Et annet stort prosjekt for oss er Arena Larsneset på drøyt 40 000 m<sup>2</sup>, som gjelder både boliger, næringsareal og parkering.

33 400 m<sup>2</sup> er hittil bygget. Resten skal fordeles på tre boligblokker. På taket er det et parkanlegg, med drivhus, lekeplass og opplyste gangveier. Langs sjøsiden av prosjektet har Harstad Havn bygget ny cruisehavn.

- Nærings- og boligdelen har et traform med to trafoer på 1 250 kVA/400 V, mens Harstad Havn har et eget traform med en trafo på 2 000 kVA/400 V.

- Kaianlegget består av lysanlegg, 230 V og 400 V landstrøm, og fremtidig større ladeanlegg på 440 V-690 V.

- Hovedtavlene for næring og bolig er hver på 1 600 A, mens hovedtavlen for kaianlegget er på 2 600 A.

- På det meste hadde vi 30 elektrikere og lærlinger i arbeid på prosjektet. 



**40 000 M<sup>2</sup>.** Arena Larsneset på 40 000 m<sup>2</sup> omfatter både boliger, næringsareal og ny cruisehavn

FOTO: HARSTAD ELEKTRO

# - Ikke noe hinder å være kvinne

Selv om 97 av 100 elektrikere i Norge er menn, frykter ikke elektriker Thea Sætre Bergset i Tussa Installasjon avd. Stryn et mannsdominert miljø. Selv gjorde hun en helomvending i yrkeslivet. Elektrobransjen trenger flere kvinner som gjør som henne.

Statistikken er både tydelig og nedslående. Ifølge SSB er kun tre prosent av alle elektrikere i Norge kvinner. Samtidig er det stort behov for flere fagarbeidere i elektrobransjen, som vil øke de neste årene. Dette blir også løftet frem i veikartet til NHO Elektro.

**Voksenlærling.** 22 år gammel bestemte Sætre Bergset seg for å bli elektrikerlærling. Da var hun personlig trener i Oslo, som hun syntes var lite betalt for mye strev. En dag hun satt på et busstopp og så en traktor kjøre forbi, fikk hun savnet etter det håndfaste og nevenyttige gårdslivet hun var vokst opp med. Tankene begynte å spinne på om det var det hun trengte. En konkret, håndfast jobb som kunne gi mer tilbake for innsatsen.

Derfra var veien kort til god hjelp hos opplæringskontor for elektrofag i Oslo, før hun ble voksenlærling. I 2020 hadde hun både fagbrev og fast jobb som elektriker. Selv om dette er et mannsdominert yrke, har hun ikke opplevd dette som problematisk.

- Helt ærlig har jeg ikke tenkt så mye på det. Yrket passer like bra for damer som menn. Det er absolutt ikke noe hinder å være kvinne.

**Tatt grep.** Opplæringskontoret for elektrofag i Sogn og Fjordane har etablert nettverket "Jenter i Elektro SF", der målsettingen er å rekruttere kvinner til yrket og legge til rette for at de trives på jobb.

- Vi har holdt på med dette noen år. Det er mer oppmerksomhet rundt denne problematikken. Vi får telefoner fra hele landet fra folk som ønsker å utveksle erfaringer, forteller lærlingskonsulent Lisa Marie Mo ved Opplæringskontoret for elektrofag i Sogn og Fjordane.

- Terskelen bør være lav for å ta grep. Mange tenker at de må være kvinne for å gjøre noe med det, eller ha mye kunnskap. Det trenger ikke være så komplisert. Alle kan bidra med ressursene de har.

**Veileder.** - Vi veileder også selskapene om hva de kan gjøre for å legge til rette for at kvinner trives på arbeidsplassen. Blant annet har opplæringskontoret gjennomført en spørreundersøkelse blant kvinner i



**FRA TRENINGSTØY TIL ARBEIDSKLÆR.** Thea Sætre Bergset gjorde helomvending med å bytte jobb fra PT til elektriker

elektrofagene, og invitert selskapene til å diskutere svarene med dem.

- Da snakker vi eksempelvis om noe så enkelt som å ha små nok hansker tilgjengelig, eller egne jentegarderobes. Dette bør være en selvfølge.

- Det er også viktig å unngå seksuell trakassering på arbeidsplassen. Jeg kjenner kvinner som har opplevd dette. Slike saker er veldig relevante å adressere overfor selskapene.

- Noen er ærlige og tør å stille de "dumme spørsmålene", eksempelvis hva seksuell trakassering faktisk er. Dette er kjempeviktig å snakke om. Jeg opplever at mange selskaper her er fremoverlente.

- I undersøkelsen kom det frem at mindre enn halvparten av de spurte visste om bedriftene har varslingsrutiner. Det kan tyde på at de ansatte må få

bedre informasjon, slik at de vet hva som skal gjøres om de opplever noe selv, eller varsle på vegne av kolleger.

**Positivt overrasket.** Sætre Bergset brukte lite tid på å tenke på det å arbeide i et mannsdominert yrke. Noen ganger blir hun gjort oppmerksom på dette når kunder blir positivt overrasket over at det kommer en kvinne. Da forstår jeg at det er litt unormalt. Dette opplever jeg som positivt unormalt.

I Tussa Installasjon avd. Stryn er hun og 1 voksenlærling eneste kvinner blant 12 ansatte. Hun oppfordrer andre jenter til å ta sjansen om de lurer på å bytte yrke.

- Trives du med konkret arbeid og problemløsning, er elektro noe for deg. Da er det bare å kjøre på.



# Sterk kvinnemarkering på Eliaden 2024

Med et eget kvinneseminar, et seminar der konsernsjef Tore Sjørnsen i OneCo, CEO Runar Hanesætre i Ahlsell, HR-direktør Ekaterini Oscarsen i GK Norge, CEO Tore Bakke i Bravida Norge, CEO Knut Gaaserud i Caverion Norge og nestleder Morten Bildøy i EL & IT Forbundet diskuterte mangfoldledelse, energiministerbesøk hos Montørjentene, og utdeling av "Elektrobransjens Mangfoldspris 2024" og "Elektrokvinnen 2024" satte Eliaden i år et sterkt søkelys på mangfold og kvinner i elektrobransjen.



**MØTEPlass.** Rundt 200 elektrokvinner fra hele landet møttes på et eget seminar på Eliaden 2024

FOTO: MER MARKETING



**KLAR FOR KUNDEBESØK.** God stemning på standen

- Skal Norge lykkes med det grønne skiftet, må elektrobransjen ha ansatte med et bredt mangfold. Oppmerksomheten rundt dette temaet på messen i år kan være startskuddet for virkelig å arbeide strukturert og langsiktig med disse problemstillingene, sier styreleder Karoline Nystrøm i "Samarbeid for å øke mangfoldet i elektrobransjen", som sammen med forbundssekretær Heidi Lie i EL og IT Forbundet stod i spissen for kvinneseminalet på Eliaden 2024.

Nystrøm forteller at rundt 200 elektrokvinner blant annet ble oppdatert på smarthus, kunstig intelligens, solceller og energilagring.

- Arrangementet ble en knallsuksess. Alle er veldig fornøyde.

**Sponset reise.** Svein Harald Larsen, fagsjef utdanning i NHO Elektro, er opptatt av likestilling og å øke kvinneandelen i elektrofagene.

- Derfor sponset vi reisen til kvinneseminalet for mer enn 40 kvinnelige elever på Vg1, Vg2 og Vg3 i utdanningsprogrammene elektro og datateknologi. Disse kom fra Nord Norge, Trøndelag, Vestlandet og Rogaland. Vi håper dette kan motivere dem til å gjennomføre skoleløpet frem til lærekontrakt. Dessuten tror vi det er inspirerende for dem å delta på Eliaden, der de får et større innblikk i elektrobransjen.



**KVINNESEMINAR.** Styreleder Karoline Nystrøm (t.v.) i "Samarbeid for å øke mangfoldet i elektrobransjen" og forbundssekretær Heidi Lie i EL og IT Forbundet gleder seg over økende interesse for mangfold i elektrobransjen

FOTO: MER MARKETING

- Sammen med EL og IT Forbundet støtter vi også etablering av og aktivitet i kvinnenettverk over hele landet.

**Elektrokvinnen og mangfoldspris 2024.** Kvinneseminalet ble avsluttet med utdeling av "Elektrokvinnen 2024" og "Elek-





til SmartCraft, der denne gjengen var på plass for å møte besøkende

FOTO: MER MARKETING



trobransjens Mangfoldspris 2024", som gikk til henholdsvis forbundssekretær Heidi Lie i El og IT Forbundet og Ahsell.

- Prisene skal sette søkelyset på mangfold, kjønnsbalanse og likestilling i elektrobransjen. Det er viktig å løfte frem heltene og forbildene. For å få en mer moderne bransjekultur må endringer forankres i toppledelsen, sa adm. direktør Frank Jaegtne i Elektroforeningen (EFO) som står bak prisene.

**Doblet kvinneandel.** Selv om Lie hadde forhandlet med NHO Elektro til tidlige morgentimer i årets tariffoppgjør, var hun på plass for å få diplom og blomster. Prisen omfatter også kurs og sertifisering i mangfoldledelse.

Lie har blant annet fagbrev som telekommunikasjonsmontør. Hun har lang bransjeeerfaring, både som bas og en rekke styreverv som tillitsvalgt både lokalt og sentralt.

Lie, som vil ha flere kvinner inn i elektrobransjen, er ikke redd for å snakke med utestemme om mangfold. I 2011 var >>

**PRISER.** Adm. direktør Runar Hansesætre i Ahsell mottok Elektrobransjens Mangfoldspris 2024, mens forbundssekretær Heidi Lie i EL og IT Forbundet ble kåret til Elektrokvinnen 2024

FOTO: MER MARKETING



« hun med på å starte Montørjentene, som arbeider for å øke kvinneandel i bransjen. Med henne som leder har Montørjentene bidratt til at det er mer enn dobbelt så mange kvinner i Elektroarbeidernes Fagforening Vestland.

- Prisen viser at jobben jeg gjør blir lagt merke til. Det er mange rollemodeller som arbeider med å øke kvinneandelen i bransjen. De er virkelig blitt sett. Dette gir motivasjon til å holde trykket oppe. Elektrobransjen er helt avhengig av mer mangfold.

**Mangfold er lønnsomt.** Adm. direktør Runar Hansesætre i Ahlsell mottok "Elektrobransjens Mangfoldspris 2024".

- Vi er opptatt av både det synlige og usynlige mangfoldarbeidet. Dette gjør noe med tankesettet til våre ledere. At mer enn halvparten av våre 40 butikker har kvinnelige ledere, gjør noe positivt både med ansatte og kunder.

- Ahlsell skal representere hele bredden i befolkningen. Dette krever mangfold blant våre ansatte. Vi har også lykket med å rekruttere ansatte fra andre bransjer enn elektro. Det gjør at vi får nye perspektiver og impulser.

- Mangfoldsatsingen har dessuten gitt resultater på bunnlinjen med at vi selger mer. Det betyr at dette også er lønnsomt.

Adm. direktør Frank Jaegtnes i EFO, Loveleen Rihel Brenna, daglig leder i Seema - Senter for mangfoldsledelse, adm. direktør Ove Guttormsen i NHO Elektro, daglig leder Ida Thorendahl i Lyskultur, Karoline Nystrom, Chair Advisory Board on Diversity i EFO og senior HR-rådgiver Helene Astrup i Bravida var med i juryen for prisene.



**MANGFOLDLEDELSE.** Konsernene i elektrobransjen diskuterte mangfoldledelse på Eliaden 2024

FOTO: MER MARKETING





# Vil ha slutt på gubbeveldet

- Dere gjør en viktig jobb. Det må bli slutt på gubbeveldet som har preget elektrobransjen, sa energiminister Terje Aasland, som er utdannet energimontør, da han besøkte Montørjentene på Eliaden 2024

- På min tid var det ingen jenter i faget. Selv om det heldigvis har skjedd mye siden den gang, er næringen fortsatt dominert av menn. Her gjør dere en kjempejobb med å snakke opp faget. Samtidig bør EL og IT Forbundet sørge for å ha kvinner i besluttede organer, for å bidra til å legge enda mer til rette for begge kjønn. Dessuten må selskapene ta ansvar for å utjevne kjønnsforskjellene i mye større grad enn før, sa Aasland.

**Motiverte.** - Kvinner passer minst like godt i elektrobransjen som menn. Jenter som søker slik utdanning er svært motiverte. Med tanke på stor mangel på fagkompetanse de neste årene, er det viktig å rekruttere fra hele befolkningen. Dessuten er det et faktum at arbeidsmiljøet ofte blir bedre og mer effektivt med begge kjønn. Mangfold er viktig og helt nødvendig.

Energiministeren trakk også frem rollen elektrobransjen har i det grønne skiftet.

- Denne næringen har kompetansen som er helt nødvendig for å elektrifisere samfunnet, produsere mer fornybar energi og kutte klimagassutslipp.

**ROSTE MONTØRJENTENE.** - Dere gjør en viktig jobb for å få slutt på gubbeveldet som har preget elektrobransjen, sa energiminister Terje Aasland til Montørjentene

FOTO: MER MARKETING

## REKRUTTERE OG LEDE MANGFOLD?



# Rekordpåmelding på Eliaden 2026

- Med flere besøkende i år enn i 2022, befester Eliaden stillingen som den viktigste møteplassen for elektrobransjen i Norge. At 70 prosent av utstillingsarealet til messen om to år allerede er solgt, dokumenterer at utstillerne er fornøyde. Dette er rekordpåmelding. Selskaper som vil ha stand i D-hallen må være raske med å bestille. Her er det nesten fullt, sier prosjektdirektør Svein Bogerud Arnesen i Eliaden.

- Også de besøkende, der 71 prosent har beslutningsmyndighet, er fornøyde. Mer enn sju av ti sier de kommer tilbake om to år. De fleste kom fra elinstallasjonsbransjen, samtidig som industri- og automasjonsområdet var godt representert. Dessuten blir messen stadig mer aktuell for rådgivende ingeniører, konsulenter og arkitekter.

**Kvinnesatsing.** - Vi gleder oss også over rekordmange kvinner på Eliaden. Det som startet med Montørjentene for to år siden ble i år utvidet med flere arrangementer, som satte søkelyset på mangfold og kvinner i elektrobransjen.

- På Eliaden 2024 har vi økt satsingen på markedsføring, spesielt i sosiale medier. Her har blant annet elektriker og influenser Mads Clemmetsen, som har 150 000 følgere, laget innslag både på sine egne og Eliaden sine kanaler. En viktig målgruppe her er yngre elektrofagfolk, som vi håper blir inspirert til å besøke messen. Denne satsingen skal vi følge opp på Eliaden om to år.

- Vi skal bruke erfaringene i år til å lage en enda bedre utstilling i 2026. Fortsetter påmeldingene i samme tempo, må vi også vurdere å ta i bruk E-hallen.

**Norge trenger mer kraft.** På åpningskonferansen ble det presentert en ny rapport Thema Consulting har laget for Elektroforum, som viser at med dagens politikk for produksjon og energieffektivisering vil Norge i 2030 ha ni TWh mer kraft. Med en forventet etterspørsel på 33 TWh, gir dette et kraftgap på 24 TWh. I 2035 vil ny krafttilgang være på 28 TWh, sammenlignet med en forventet forbruksvekst på 46 TWh. Dette gir et kraftgap på 18 TWh.

Elektroforum har utformet 17 straks-tiltak, som regjering og Stortinget raskt kan vedta for å sikre mer og raskere kraftproduksjon. De mener at det største bidraget til økt kraftproduksjon på sikt må komme fra havvind. Regjeringen må nå ambisjonen om 30 GW havvind utlyst innen 2040, og følges opp med jevnlige og forutsigbare utlysninger fra 2025.

**Realitetsvurdering.** Energiminister Terje Aasland åpnet sitt innlegg med å fortelle at Eliaden i år markerer 40 års jubileum.

- Det er litt spesielt å tenke på at jeg var på den første messen i 1984. Her fikk jeg som lærling i energimontørfaget et godt innblikk i bransjen.

- Rapporten fra Thelma Consulting er et godt innspill i energidebatten for å få en realitetsvurdering av situasjonen. Vi er glade for slike innspill.

- Kraftgapet som denne beskriver må lukkes. Her er kraftnettet hovedpulsåren, som må utnyttes maksimalt. Det er også utfordrende at kraftløsningene blir stadig mer avanserte.

**1 milliard til energieffektivisering.** Konferansen ble avsluttet med en paneldebatt mellom energiministeren, stortingspolitikere og representanter fra næringslivet. Alle var enige om at Norge trenger mer kraft. Politikerne trakk frem at det i år er avsatt 1 milliard kroner til energieffektivisering. Dette er en lavhengende frukt det må satses enda mer på. Samtidig må Enova få klare energimål.

Fra bransjerepresentantene ble det fremhevet at teknologien og løsningene for å øke kraftproduksjonen er tilgjengelig. Med de riktige rammebetingelsene er selskapene klare til å bygge nye anlegg, og energieffektivisere gamle bygg.

**Norgespremiere på "Elflix ute".** Nils-Erik Magnell, direktør marked, kompetanse og utvikling i NHO Elektro, forteller at det på Eliaden var Norgespremiere på "Elflix ute".

- Her hadde vi flere skjermvisninger, med gode tilbakemeldinger. Den nye opplæringsmodulen, som er rettet mot elektrikere, er basert på korte praktiske faglige kurs og mer bruk av spill. Modulen skal også fungere som et faglig oppslagsverk.

- Vi markerte også at vi har skiftet navn fra Nelfo til NHO Elektro. Det skal blant annet gi tettere tilknytning til NHO, styrke det næringspolitiske arbeidet, og tydeliggjøre at vi er en bransjeorganisasjon for elektrobudrifter.

- Dessuten var mange interesserte i



REKORDSALG. - 70 prosent av utstillingsarealet på Eliaden 2026

Febdok. Brukerne er ivrige med å komme med forslag til forbedringer og nye funksjoner. Dette er viktige tilbakemeldinger for å videreutvikle programmet. Samtidig presenterte Elforlaget bokutvalget sitt, blant annet den nye "Ekomhåndboka".

**Ny NEK 700.** - Sammen med Norsk Elektroteknisk Komite (NEK) og Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) gjennomførte vi også et seminar om den nye versjonen av NEK 700 for rundt 200 deltakere. Dette er "bibelen" for de som driver med ekoinstallasjoner. Mange medlemmer satser på dette området.

**Verdenspremiere.** Etter ti års utviklingsarbeid gledet Mette Kjær Enger Løge og Lars Løge i designbyrået Kjaer + Loege seg til verdenspremieren på sin "Kloss"-serie på Eliaden 2024.

- Dette er brytere, dimmere og stikkontakter i eik, varm eik og hvit betong i både smarte og ikke-smarte modeller. >>



5 er allerede solgt. Fortsetter denne trenden må vi også vurdere å bruke E-hallen, sier prosjektdirektør Svein Bøgerud Arnesen i Eliaden

FOTO: MERMARKETING.NO



**MER KRAFT.** I paneldebatten på åpningsseminaret på Eliaden var nestleder Morten Bildøy (t.v.) i El og IT Forbundet, adm. direktør Harald Solberg i Norsk Industri, Andreas Strømsheim-Aamodt, fagsjef næringspolitikk i NHO Elektro, adm. direktør Åslaug Haga i Fornybar Norge, energiminister Terje Aasland, stortingsrepresentant Mathilde Tybring-Gjedde fra Høyre, stortingsrepresentant Lars Haltbrekken fra SV og næringspolitisk direktør Tore Strandskog i NHO Elektro enige om at Norge trenger mer kraft

FOTO: MERMARKETING.NO



**NAVNESKIFTE.** På Eliaden i år markerte Nils-Erik Magnell (t.v), direktør marked, kompetanse og utvikling, Antonio M. Barril, lisens- og abonnementsansvarlig Febdok og Tor Chr. Mortensen, fagansvarlig Febdok, navneskifte fra Nelfo til NHO Elektro

FOTO: MERMARKETING.NO



**KAFESTEMNING.** På en rekordstor stand på 135 m<sup>2</sup> bød Elis Elektro på kafestemning med kabler til forrett, føringsveier til hovedrett og elkomponeanter til dessert

FOTO: MERMARKETING.NO



**TRE OG BETONG.** Mette Kjaer Enger Løge og Lars Løge i designbyrået Kjaer + Løge gledet seg over mottakelsen av "Kloss"-serien med brytere, dimmere og stikkontakter i eik, varm eik og hvit betong

FOTO: MERMARKETING.NO



**300 M<sup>2</sup>.** Med tusenvis av besøkende hadde salgsdirektør Svein Nordermoen (t.v.) og produksjef installasjon smart Eivind Lønne i SG Armaturen mye å gjøre på den 300 m<sup>2</sup> store standen

FOTO: MERMARKETING.NO

« Disse produktene skal ha sin naturlige plass i rommet. Vår tilnærming er å integrere elektronikken i rommet, med å tilføre et design- og materialspråk som tidligere har vært forbeholdt møbler og interiør.

- Med unntak av dimmerne kan alle produktene koples til smarthjem med åpen protokoll. Dessuten utvikler vi doble, hurtigladende USB C-uttak.
- Produktene for lysstyring er testet og godkjente i Norge. De andre er på god vei.
- Det er tøft å komme inn på et etablert marked med nye produkter. Eliaden har hjulpet oss med å ta det første steget.

**Kafestemning.** På en rekordstor stand på 135 m<sup>2</sup> bød Elis Elektro på kabler til forrett, føringsveier til hovedrett og elkomponeanter til dessert.

- I år hadde vi ingen fysiske produkter på standen. Disse presenterte vi på skjermer og vegger.
- Våre kelnerkledde ansatte sørget for en hyggelig mottakelse, og satt de besøkende i skikkelig kafestemning. Med å

servere kaffe, vafler og "Elis Elektro"-vann, var målsettingen å skape en sosial ramme rundt det faglige. Dessuten var vi godt synlige med en stor lysende Elis Elektro-logo.

Arkøy fastslår at Eliaden er den største og viktigste elektromøteplassen i Norge, der det kommer elektrofagfolk fra hele landet.

- I Eliaden-år er det kun denne messen vi satses på. Da går vi "all inn". Her skal vi være godt synlige.

**300 m<sup>2</sup>.** På den 300 m<sup>2</sup> store standen til SG Armaturen forteller markedsdirektør Lillian Susanne Hall om det nye trådløse lysstyringssystem SG Connect for dagslys- og bevegelsesstyring av eksempelvis kontorer, lagerbygninger, skoler, og sykehus.

- Armaturene snakker sammen med Zigbee, programmeres enkelt med Bluetooth, og driftes/overstyres med app eller lokale brytere.

- Dessuten "relanserte" vi SG Smart. Her er det blant annet nye funksjoner

som blinkeparring og varmestyring i SG Smart-appen. Vi presenterte også flere nyheter i SG Install, armaturer som Eco Line, Arlon og Tysnes og det innfelte skinnesystemet Zip.

- Eliaden er en viktig markedsføringskanal for oss. Vi deltar på messer både i Norge, Sverige, Danmark og Tyskland. Her bruker vi samme konsept. Eksempelvis var standen på Eliaden 2024 stort sett den samme som ble brukt på Light+Building i Frankfurt i april i år.

Hall forteller at det er bra trykk i markedet.

- Det er mye oppmerksomhet på det grønne skiftet, blant annet med energiefektivisering. RoHS-direktivet til EU, som forbyr import og produksjon av kvikksølvholdige lysrør, er en viktig årsak til at stadig flere bytter til LED-belysning. Med sviktende boligbygging er næringsbygging blitt viktigere for oss.





*EL-VEI. I el-veien blir det lagt ladeplater og kabler. Etter asfaltering ser den ut som en vanlig bilvei*

FOTO: ATB

# Elektrisk vei lader busser

- Den 100 meter lange elektriske veien vi bygger på Sandmoen i Trondheim er den første i sitt slag i Norge. Her skal vi lade busser mens de kjører, sier Konrad Pütz, direktør for samferdsel i Trøndelag fylkeskommune.

Prosjektet er et samarbeid mellom Miljøpakken, kollektivselskapet AtB og Trøndelag fylkeskommune.

- Etter år med planlegging er det fint å se løsningen ta form. Vi vil lære mye av prosjektet, sier Pütz.

- Samtidig blir det spennende å starte testingen. Å lade busser mens de kjører kan spare tid og penger. Derfor skal vi undersøke om dette fungerer på våre veier. Denne kunnskapen er avgjørende for fremtidens buss-system i Trondheimsområdet.



*INDUKTIV LADING. - Elektriske veier kan brukes av alle kjøretøy som har mottaker for induktiv lading, sier Pål Preede Revheim, seniorrådgiver teknologi og forretningsutvikling i AtB*

FOTO: ATB



**KONTINUERLIG DATAINNSAMLING.** I testperioden fra august i år og ut 2025 blir det kontinuerlig overvåking og datainnsamling. Dette skal blant annet brukes til å vurdere effektivitet, sikkerhet og hvordan systemet påvirkes av snø, is og veisalting

FOTO: ATB

« **Induktiv lading.** - Målsettingen er å undersøke om induktiv lading fra veibanen kan muliggjøre utslippsfri drift av energikrevende busslinjer, spesielt på tøffe trønderske vinterforhold. Dette er viktig fordi alle nye bybusser skal være utslippsfrie fra 2025. I Trondheim vil dette slå inn med full kraft fra 2029 når vi skal inngå nye busskontrakter.

**Testing ut 2025.** Den første bussen har testet veien, der det er installert avansert teknologi. I startfasen låner prosjektet en buss fra Sverige, som er brukt i et lignende prosjekt på Gotland i Sverige. Senere i høst kommer to nye grønne bybusser med lademottakere.

Prøveperioden, som startet i august i år, varer ut 2025. Her blir det kontinuerlig overvåking og datainnsamling. Dette blir

blant annet brukt til å vurdere effektivitet, sikkerhet og hvordan systemet påvirkes av snø, is og veisalting.

Pål Preede Revheim, seniorrådgiver teknologi og forretningsutvikling i AtB, sier at den mest spennende muligheten med elektriske veier er at de kan brukes av alle kjøretøy som har mottaker for induktiv lading.

- Dette skiller teknologien fra mange andre ladeløsninger for busser.

Prosjektleder Steffen Haugen i Mesta forteller at de har bygget selve veien.

- Korte frister, uventede grunnforhold og en del justeringer underveis satte oss på prøve. Med tett samarbeid med byggherre og iherdig innsats fra våre ansatte, er dette en god og verdifull erfaring for oss.

**Internasjonal testing.** Norden-direktør Håkan Sundelin i svenske Electreon opplyser at de har levert teknologien.

- Vi har gjennomført slike prosjekter både i Sverige, Tyskland og Frankrike. Ladeplatene på 30 kilowatt blir lagt i asfalten, før asfalt blir lagt oppå. Dette gjør det umulig å se at dette er en lade-vei.

**22,4 millioner.** I prøveprosjektet blir det brukt ny teknologi som kan være et alternativ til dagens mest brukte busslading, som er endepunktloading eller pantograf. Det er bevilget inntil 22,4 millioner kroner til el-veien, som er finansiert av Miljøpakken og Enova.





# Raycap overspenningsvern

Lynnedslag og overspenning er en av de største truslene mot tap av verdier og eiendom.

Vi har overspenningsvern til alle nettyper.



## Alarmrelé

– svarer på NEK-krav ang  
overspenningsvern i tilknytningskap!

Reléet monteres i sikringsskapet og  
varsler ved defekt overspenningsvern.



Les mer og ta kontakt:

[www.efa.no/overspenningsvern](http://www.efa.no/overspenningsvern)

Tlf: 66 81 24 00 | [post@efa.no](mailto:post@efa.no)



FOTO: GUNSTEIN MYRE/NKOM

**MILLIARDSATSING PÅ RASKT INTERNETT.** Tall fra Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) viser at det i fjor ble investert mer enn åtte milliarder kroner for å gi nordmenn raskt internett.

Tre fjerdedeler er brukt på fiberutbygging. Det resulterte i at dekningsgraden for fiber i fjor økte med mer enn fem prosent, som ga rundt 125 000 nye husstander tilgang til høyhastighets bredbånd.

Altibox-partnerskapet, Telenor, Globalconnect, Telia, Tampnet og Enivest står samlet for rundt 90 prosent av investeringene.



**BEHOVSBASERT VEDLIKEHOLD.** Med smart digital driftsstøtte fra GK tar Porsche Center Oslo grep for å bli mer klimavennlig og energieffektiv. Behovsbasert bygningsdrift

## Digitaliserer bygningsdriften

- Med løsningen "Smart digital driftsstøtte" fra GK tar vi grep for å bli mer klimavennlige og energieffektive. Det viktigste er å få bedre energitall, redusere driftskostnadene, 24/7-overvåking og godt innelima. Vi har hatt utfordringer med at det har vært for varmt om sommeren og kaldt om vinteren, sier driftsansvarlig Lasse Eriksen i Porsche Center Oslo.

- Blant annet forebyggende vedlikehold som sparer oss for store og dyre reparasjoner, overbeviste oss om å satse på denne løsningen. Det er gøy og motiverende å se hva vi sparer på å gjøre konkrete oppgraderinger.

**8 000 m<sup>2</sup>.** Det 8 000 m<sup>2</sup> store bygget, som eies av Fram Eiendom og driftes av

Porsche Center Oslo, har varierende alder på bygningsmassen. Her er det salgstilling for både nye og brukte biler, to verksteder, et nytt og interaktivt kundemottak, vaske- og inspeksjonshall og 15 arbeidsplasser for teknikere. Deler av bygget blir også leid ut. Med rundt 120 personer som skal løse ulike arbeidsoppgaver, er driften relativt kompleks.



**4 000 KONTROLLPUNKTER.** - Hver dag samler 4 000 kontrollpunkter i Porsche Center Oslo automatisk driftsdata, sier forretningsutvikler Even Augensen i GK

FOTO: GK

**FØRERLØSE BUSSE I REGULÆR TRAFIKK.**

Etter en testperiode på ett år, setter turiststedet Terhillis i Belgia førerløse busser i regulær trafikk.

I prøveprosjektet har to busser som hver tar 12 passasjerer kjørt en rute på 4,5 km, som har stoppet ved alle attraksjonene.

Transporttilbudet blir utvidet fra to til fem full-autonome busser. Det vil si at det ikke er personal om bord. Denne bussruten har størst kapasitet i sitt slag i Europa.



**FLERE DROPPER TRADISJONELL TV.** Tall fra Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) viser at stadig flere nordmenn dropper tradisjonell tv til fordel for nett-tv.

Trenden med kun å ha internettabonnement, og bruke streamingtjenester på tv som Netflix og NRK TV, økte med mer enn 32 prosent fra 2022 til 2023. Ved utgangen av fjoråret hadde 13 prosent av husholdningene kun internett-pakker.

- Det vanligste er å kombinere internett og tv. Nærmere 80 prosent av husholdningene har en slik løsning, sier seksjons-sjef Øyvind Halvorsen i Nkom.



... skal spare selskapet for store og dyre reparasjoner

FOTO: PORSCHE CENTER OSLO

**Automatisk datainnsamling.** Forretningsutvikler Even Augensen i GK forteller at de har samarbeidet med Porsche Center Oslo i mange år.

- I et stort rehabiliteringsprosjekt i 2019 hjalp vi selskapet med bærekraftige og trådløse løsninger. Her sørget vi blant annet for behovsstyrt ventilasjon med Lindinvent- og SD-anlegg, og elektroinstallasjoner.

- Smart digital driftsstøtte passer godt i bygningen. Hver dag samler løsningen automatisk data fra tusenvis av kontrollpunkter på de tekniske anleggene. Kontinuerlig detaljert sanntidsdata som overvåker tilstand, innstillinger og prestasjoner gir et godt beslutningsgrunnlag for driften av bygget.

- Etter oppsett og igangsetting ble det avdekket flere avvik som kunne øke effekten, og redusere strømgregningen og klimaavtrykket. Løsningen identifiserer funksjonsfeil som kan forebygges før dette



får negative konsekvenser. Eksempelvis om ventilasjonssystemet presterer dårlig på grunn av pendling i komponenter.

**Behovsbasert vedlikehold.** - Bygningen har 4 000 kontrollpunkter. I motsetning til den tradisjonelle metoden med manuell gjennomgang noen ganger i året, samler sjekkpunktene automatisk data hver dag.

- Smart digital driftsstøtte identifiserer komponenter som må kontrolleres, optimaliseres, utbedres eller byttes før de ryker. Det gir muligheten til å få riktig fagperson til rett sted, og hindre dyre reparasjoner. Dette er behovsbasert i stedet for havaribasert vedlikehold.

**MOTIVERENDE.** - Det er gøy og motiverende å se hva vi sparer på å gjøre konkrete oppgraderinger, sier driftsansvarlig Lasse Eriksen i Porsche Center Oslo

FOTO: PORSCHE CENTER OSLO

**MILLIARD-KONTRAKT.** - Vi har inngått en avtale med Telenor Norge for perioden 2025-2027 på 1-2 milliarder kroner. Videreføringen av samarbeidet viser at vi er rustet til å møte kravene til Telenor, som legger stor vekt på kvalitet og sikkerhet, sier adm. direktør Thor-Egel Bråthen (bildet) i Eltel Norge.

- Eltel har bidratt til moderniseringen av telenettet vårt, med dekning i verdensklasse. Vi ser frem til nye år med økt vekt på bærekraftige løsninger, sier adm. direktør Birgitte Engebretsen i Telenor Norge.



**MOBILEKNOLOGI-LAB.** - Vår nye 5G- og IoT-Lab skal være et samlingspunkt for selskaper som trenger avanserte kommunikasjonsløsninger, sier konserndirektør tele Eirik Børve Monsen i Lyse.

- Sammen med Nordic Edge skal vi fremme og demonstrere 5G-/IoT-løsninger, og samarbeide med universiteter og forskningsinstitusjoner for å drive innovasjon og utdanning på dette området.

- Laben har et privat 5G-nett, isolert fra de kommersielle nettene. Den skal blant annet brukes til å teste løsninger for smart gatebelysning, og måling av bølgehøyde og vanntemperatur.

# Utfordret politikerne på digitalisering

- Elektrobransjen vil spille en viktig rolle i digitaliseringen av Norge, fastslo adm. direktør Nina Hansen i elinstallatørbedriften JM Hansen i Tromsø da NHO og NHO Elektro inviterte til debatt om temaet på Arendalsuka.

- For å møte digitaliserings- og elektrifiseringsbehovet som kommer styrker vi kompetansen. Dette gjelder blant annet løsninger for å fjernstyre fiskeoppdrettsanlegg.

- Vi samler og vasker data for kundene, for å tilrettelegge for maskinlæring. Dessuten har vi overført kompetansen vi bruker hos havbrukene til andre markedsområder. I fremtiden vil mer av verdiskapingen ligge i programvare og data. Det offentlige må gå foran med innsamling og deling av data. Dette gir både innsikt og mulighet til å arbeide systematisk med forbedringer.

Hansen kom også med en ønskeliste til politikerne.

- Det trengs en velfungerende digital grunnmur som blant annet et godt utbygd bredbånd, samme rammebetingelser som internasjonale konkurrenter, flere studie-plasser og høyere innkjøpskompetanse.

- Min utfordring til politikerne er å gjøre det neste store offentlige byggeprosjektet til et digitalt flaggskip, der de nyeste løsningene blir brukt.

**Kan fort bli forbigått.** Tech-sjef Mona Ervik Løvold i DNB vil ha mer samarbeid mellom privat og offentlig sektor.

- Norge er svært sektordelt. Jeg forstår eksempelvis ikke diskusjonen om det bør utvikles et offentlig alternativ til BankID. Det er ikke rasjonelt å bruke ressurser på å lage noe som allerede finnes, og fungerer bra.

- Tradisjonelt har Norge vært langt fremme med å ta i bruk digitale løsninger. Her kan vi fort bli forbigått. Eksempelvis



**DIGITALISERING.** På Arendalsuka inviterte NHO Elektro til debatt om hva som kan gjøres for å øke digitaliseringstempoet, og ta ut potensialet i kunstig intelligens (KI)

har India i løpet av 10-15 år hentet sine 1,2 milliarder innbyggere inn i den digitale verden. De har hoppet over betalingskortet, og gått rett på mobilbetaling. Dermed slipper de å modernisere gamle kjernesystemer, slik Norge må.

Ervik Løberg fremhevet også deling av data, som blant annet er viktig i kampen mot økonomisk kriminalitet.

Konsernsjef Camilla Stoltenberg i Norwegian Research Center (NORCE) fastslo at Norge står ved noen viktige veiskiller.

- Vi må dele og bruke data i sanntid, og benytte kunstig intelligens (KI) i mye større skala. Norge trenger en databasert næringsutvikling.

**Samarbeid viktig nøkkel.** - Offentlig-privat samarbeid er viktig for videreutviklingen, sa Anne Kristine Linnestad, Høyre sin digitaliseringspolitiske talsperson på Stortinget.

Mens Rune Støstad, Arbeiderpartiet sin næringspolitiske talsperson på Stortinget, mente det kan være greit å være litt bakpå om dette kommer ut med noe med god kvalitet, var Linnestad mer utålmodig. Hun etterlyste digitaliseringsstrategien regjering har varslet.

- Da vi var i regjering utarbeidet vi en

digitaliseringsstrategi for perioden 2019-2025. Den er utdatert. Vi må få opp farten på det regulatoriske grunnlaget. Verden har ikke tid til å vente på oss. Det må kunne være mulig å dra på litt.

- Digitalisering bør inn i alle utdanninger, fra barnehage til etter- og videreutdanning. Stortinget må få en forståelse av hva dette dreier seg om.

- Norge må holde mer tritt med EU. De er i ferd med å lansere en digital lommebok. Dette er en mobilløsning med alt fra søknadsskjemaer til pass og førerkort. Dette burde Norge vært en del av.

**Får ikke nok for pengene.** Også NHO-direktør Ole Erik Almlid og direktør Frode Danielsen i Digitaliseringsdirektoratet var opptatt av offentlig-privat samarbeid. Begge var enige om at det ikke er gjort nok, og at det offentlige ikke får nok for investeringene.

Almlid pekte dessuten på at skattepolitikken påvirker interessen hos techselskaper til å satse i Norge.

- Privat næringsliv må inviteres inn for å løse effektiviseringsbehov. Det må bli lettere å levere gode løsninger til det offentlige.

**VERDENS FØRSTE KI-LOV VEDTATT.** EU har vedtatt verdens første KI-lov. Den vil trolig raskt bli tatt inn i det norske lovverket, skriver digi.no. Loven krever blant annet at KI-generert materiale, både bilder, lyd og tekst, må merkes.

EU håper også at den kan legge grunnlag for et internasjonalt regelverk. Loven stiller strenge godkjenningskrav til systemer som skal brukes i situasjoner med høy risiko, eksempelvis når det gjelder åpenhet, nøyaktighet, cybersikkerhet og kvalitet.

En hurtigarbeidende gruppe har sett på betingelsene for en rask implementering i Norge.



FOTO: GUNSTEIN MYHRE/NKOM

**MER MOBILDATA.** Snart en fjerdedel av oss har mobildatapakker på mer enn 100 GB. Tall fra Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) viser at disse det siste året har økt med 77 prosent. I samme periode ble antall abonnement med mindre datapakker halvert.

- Med tanke på at datafrafikken i Norge har økt med nesten 20 prosent på ett år, er det naturlig med en slik utvikling for datapakkene, sier seksjonssjef Inger Vollstad i Nkom.



**MER INTEGRERING.** - Med det nye energidirektivet er det behov for bedre integrering av ulike teknologier for smarte bygg og boliger. Her tilbyr vi SpaceLogic KNX Hybrid, sier Vice President Geir Arne Erikstad i Schneider Electric og ELKO

FOTO: MER MARKETING

## Enda smartere boliger

- På Eliaden i år presenterte vi blant annet ELKO One og SpaceLogic KNX Hybrid, sier Vice President Geir Arne Erikstad i Schneider Electric og ELKO.

- Førstnevnte er en ny serie på 64 produkter vi har utviklet i samarbeid med elektrikere, forbrukere, arkitekter og interiørdesignere. Med vekt på kvalitet og design er de laget for å vare lenge. Samtidig skal vi hjelpe elektrikere med å arbeide mer effektivt, og gjøre arbeidsdagen deres enklere. Blant annet har de nye stikkontaktene i ELKO One en ny hurtigklemme, som gjør installasjonen raskere og tryggere.

**Trådløs kommunikasjon mellom teknologier.** - SpaceLogic KNX Hybrid, som gjør boliger mer energieffektive, sikre og komfortable, passer til renovering uten å åpne vegger.

- På sikt vil elektrifiseringen av samfunnet føre til knapphet på elektrisk energi, og økte strømpriser. Samtidig forutsetter innføringen av det nye energidirektivet at alle bygg skal ha nullutslipp innen 2050. Dette krever mer energieffektive og smartere boliger.

- Schneider Electric ser for seg en utvikling med behov for integrering av trådløse komponenter for smarte hjem, som ELKO Smart Home, i større systemer for styring av bygg basert på KNX-standarden.

- Å oppgradere med SpaceLogic KNX Hybrid krever ingen nye kabler. Løsningen, som sørger for trådløs kommunikasjon mellom KNX-styresystem for bygg og ELKO Smart produkter, passer både til renovering av boliger, små næringsbygg og nybygg. Dessuten er det enkelt å utvide KNX-installasjoner og integrere trådløse brytere, sensorer eller stikkontakter i områder som tidligere var vanskelig å nå.

- Smarte stikkontakter kan overvåke og administrere energiforbruket, og gi mulig-

heten til å fjernstyre enhetene. Dessuten automatiserer Elko Smart VVB puck varmtvannsberederen, slik at vannet varmes opp når andre elektriske enheter ikke trenger strøm.

**Kombiløsning.** - SpaceLogic KNX Hybrid leveres med en tilkoblingskabel og en ekstern antenne, som plasseres utenfor sikringsskapet for å sikre optimal signalstyrke. Konfigurering gjøres med SpaceLynk eller Wiser for KNX-kontroller. Løsningen kombinerer påliteligheten og fleksibiliteten til KNX med den trådløse bekvemmeligheten til ELKO Smart.

Erikstad forklarer at SpaceLogic KNX er Schneider Electric sin produktportefølje på KNX.

- Dette gjelder alt fra kontrollere og sensorer til aktuatorer og systemkomponenter. Løsningen sørger for trådløs styring av blant annet lys, oppvarming, air-condition og solskjerming.



**84 MILLIONER TIL MARITIM FORSKNING.** Forskningsrådet gir 84 millioner kroner til sju prosjekter, som blant annet skal forske på bruk av kunstig intelligens for å optimalisere seilaser, bruk av kjernekraft for fremdrift av handelsskip og utvikling av digitale verktøy for å forbedre skipsdesign, energieffektivitet og sikkerhet i maritim navigasjon.



FOTO: GUNSTEIN MYHRE/NKOM

**INVESTERER MINDRE I 5G.** Tall fra Nasjonal kommunikasjonsmyndighet viser at 5G-investeringene i Norge er redusert med nesten 23 prosent fra 2022 til 2023. Dette kan få konsekvenser for målsettingen til regjeringen om at 5G-dekningen i løpet av neste år skal være like god som 4G-dekningen var i 2020. Tallene som lå til grunn for dette var en 4G-dekning på nesten 100 prosent av husstandene, og rundt 84 prosent av landarealet. I dag har 95,3 prosent av alle husstander tilgang til basis 5G, mens 46,2 prosent av landarealet er dekket.



**TILPASSET DATASENTRER.** Eaton 9395X er en spesialutviklet UPS for datasentre, som blant annet skal redusere driftskostnadene

FOTO: EATON

# UPS for datasentre

For å møte en økende etterspørsel etter avbruddsfrie strømforsynings-systemer (UPS) har Eaton nylig åpnet en ny fabrikk i Helsinki i Finland. Det nyeste medlemmet i dette produktområdet er Eaton 9395X, som er spesialutviklet for datasentre. Maksimaleffekten er på 1 700 kVA.

Den energieffektive UPS-en, som er designet for enkel installasjon og bruk, har flere funksjoner som skal redusere kostnader og gi bedre oversikt over klimaavtrykket.

**Silisiumkarbid.** - Omformerne, som er produsert i silisiumkarbid, har en virkningsgrad på 97,5 prosent i dobbeltkonverteringsmodus. Eaton 9395X trenger inntil 30 prosent mindre kjøling. Samtidig er plassbehovet redusert med inntil 30 prosent, sier Product Manager Joel Kärkkäinen i Eaton.

- Enkel installasjon og bruk er sikret med blant annet ferdigbygde underenheter, samleskinnesdesign mellom skapene og selvkonfigurerende strømoduler. Store systemer kan konfigureres med ett klikk. Med innebygde selvovervåkingssystemer reduseres behovet for jevnlig vedlikehold, som gir ytterligere kostnadsbesparelser.

- HotSync-teknologi for lastdeling skal hindre "single point of failure", der hele systemet stopper om et ledd slutter å fungere. Oppetiden sikres med å synkronisere flere strømoduler og UPS-er

sammen uten behov for kommunikasjonskobling eller synkroniseringssignaler mellom dem.

**EnergyAware.** - Som flere andre UPS-systemer fra Eaton, har 9395X EnergyAware-teknologi. Dette gir datasentre muligheten til å levere fleksibilitetstjenester til strømmettet, som hjelper nettoperatører med å integrere mer fornybar energi i strømmettet. På denne måten kan datasentre få inntekter som reduserer total kostnadene for systemet, og samtidig kompensere for egne karbonutslipp.

- Eaton 9395X gjør det enklere for våre kunder å nå sine bærekraftsmål. UPS-en leveres med en livssyklusanalyse og et miljøpass, som viser miljøpåvirkningen under produksjon og bruk.



# Nye produkter

Leverandører som ønsker omtale av nye produkter kan skrive en kort tekst, og sende den sammen med høyoppløselige bilder til [bjorn.spjutoy@nho.no](mailto:bjorn.spjutoy@nho.no).



## Elbillader

Elbilladeren EVlink Pro DC er utviklet for enkel installasjon, bruk og vedlikehold. Med smartteknologi for drift- og effektstyring passer den til alt fra næringsbygg, bildepoter og parkeringsplasser til kjøpesentre.

Laderen på 180 kW fordeler strøm etter behov. Eksempelvis 150 kW til ett kjøretøy, og 30 kW til et annet. Med et HMI-display kan brukerne følge med på ladeøkten. Blant funksjonene fremhever leverandøren et brukervennlig kabeloppheng, autentisering av kjøretøy, støtte for flere språk, Ethernet og WiFi-tilkobling.

Leverandør: Schneider Electric, Oslo



## Komfyrvakt

Den hvite, svarte eller grå komfyrvakten MicroSense 2 har avansert måleteknologi, som leser av 64 målepunkter på platetoppen. Den kommuniserer i sanntid med en app via Bluetooth for avlesing av statusmeldinger.

Komfyrvakten, som kan installeres under ventilator, på vegg eller i tak, er ferdig innstilt for rundt 90 prosent av alle kjøkken.

Leverandør: Micro Matic Norge, Hvalstad



## Downlight

Maggie er en lavbyggende, selvsensitiverende downlight med utskiftbar magnetisk LED-modul. Den flimmerfrie armaturen, som kan justeres 360°, har utskiftbar lyskilde, levetid på 100 000 timer og passer i hull på 68-83 mm, kan monteres i isolasjon uten kasse.

Leverandør: Qlight, Kristiansand



## Matter-termostat

ELKO One-serien er utvidet med en Matter-termostat, som kan integreres i trådløse smarthjem-systemer. Den fungerer også som en standard termostat uten tilkobling. Funksjoner som tidsplan, åpent vindu-deteksjon og manuell styring av temperaturen er tilgjengelige uten smarthjem-hub.

Termostaten kan integreres i løsninger som Apple Home Kit, Google Home, Amazon Alexa og Homey. Brukerne kan styre termostaten med sin foretrukne stemmeassistent, enten med Android eller iPhone. Dessuten er det mulighet for barnesikring/lås, samtidig som den tilpasser seg åpne vinduer med "open window detection".

Med en bryteevne på 16 A håndterer termostaten belastninger på inntil 3 680 W.

Leverandør: Elko, Oslo



## Dekkplater

Elsteel har videreutviklet sine Techno Module dekkplater. Med nytt design og oppgraderte materialer er skruesystemet både sterkere og sikrere, som dessuten skal redusere antall komponenter og risikoen for skade under bygging eller vedlikehold.

Leverandør: Efa Elektro, Oppegård

NHO Elektro 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.



Bli medlem –  
det lønner seg!





## Møteplass

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



## Advokathjelp

Medlemmer kan rådføre seg med advokatene våre. Dette er kostandsfritt frem til en eventuell rettsak.



## Rådgivning

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



## Elektro Forsikring

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



## Økonomiske rabattavtaler

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



## Kurs

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



## Markedsprognoser

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



## Nyhetsbrev

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



## Lønnsstatistikk

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



## Arbinn

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



## Tidsskrift

Alle våre medlemmer får tilsendt tidsskriftet Elmagasinet kostnadsfritt. Her kan du lese nyheter og fagartikler reletert til vår bransje.



## Dataverktøy

NHO Elektro 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.



## Slagkraft

NHO-fellesskapet gir slagkraft som kommer din bedrift til gode. Sammen med NHO sentralt jobber vi 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.



## Medlemsmerket

Bruk merket. Det øker bransjens synlighet mot sluttbrukerne, forsterker bransjens profil, bygger tillit og troverdighet i ulike markeder og styrker medlemmenes kommersielle kraft.

## 2/1-side

NHO Elektro..... 48-49

## 1/1-side

Efa Elektro..... 41

Elektrounion..... 25

Eliaden..... 18

Elko..... 1

Malmbergs Elektriske..... 2

Nortronic..... 17

SG Armaturen..... 52

Tripletex..... 51

## 1/2-side

Eaton..... 6

Instell..... 12

NHO Elektro..... 16

## 1/4-side

NHO Elektro..... 4

## Annonsefrister

Nr 07/2024 ..... 13. september

Nr 08/2024 ..... 18. oktober

Nr 09/2024 ..... 8. november

Nr 10/2024 ..... 29. november

## Bestilling

Annonseansvarlig Svein Arnesen.

Telefon: 93 26 26 66

E-post: svein@elmagasinet.no

» For informasjon om priser og formater på annonser, se [www.elmagasinet.no](http://www.elmagasinet.no)

## LOKALFORENINGER

### Bergen og omegn

» STYRELEDER: Stig Kristoffersen,  
tlf: 932 08 069

E-post: stig@sperrevik.no

» REGIONSJEF: Morten Mjeldheim,  
tlf: 915 68 610

E-post: morten.mjeldheim@nho.no

### Buskerud

» STYRELEDER: Jarle Popperud,  
tlf: 901 66 765

E-post: jarle@fmkongsberg.no

» REGIONSJEF: Frank Guneriusen,  
tlf: 908 02 012

E-post: frank@nho.no

### Haugaland

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

E-post: kob@helgevold.com

» REGIONSJEF: Jarle Jæger,  
tlf: 480 74 178

E-post: jarlej@nho.no

### Innlandet

» STYRELEDER: Leif J. Viken

tlf: 900 86 193

E-post: leif@myhre-elektro.no

» REGIONSJEF: Tonny Mamelund,  
tlf: 916 88 895

E-post: tonny.mamelund@nho.no

### Nord

» STYRELEDER: Tom E. Kristiansen,

tlf: 913 13 250

E-post: tom@nordkontakt.no

» REGIONSJEF:

Trond-Morten Røst,

tlf: 452 01 600

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

### Møre og Romsdal

» STYRELEDER: Terje Dimmen,

tlf: 957 66 671

E-post: terje.dimmen@tussa.no

» REGIONSJEF: Øyvind Myhra,

tlf: 99 53 53 13

E-post: oyvind.myhra@nho.no

### Oslo og omegn

» STYRELEDER: Christian Mo,

tlf: 916 53 962

E-post: christian.mo@oneco.no

» REGIONSJEF: Tommy Skauen,

tlf: 915 10 256

E-post: tommy.skauen@nho.no

### Romerike

» STYRELEDER: Glenn Hjelkerud,

tlf: 982 36 770

E-post: glenn@alphaelektro.no

» REGIONSJEF: Knut Egil Hagen,

tlf: 978 92 215

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

### Sogn og Fjordane

» STYRELEDER: Ronny Kjøde,  
tlf: 952 96 150

E-post: ronny@hendenelektro.no

» REGIONSJEF: Bjarte Heggheim,  
tlf: 997 14 474

E-post: bjarte.heggheim@nho.no

### Sunnhordland

» STYRELEDER: Oddgeir Alvsvåg,

tlf: 481 62 103

E-mail: oddgeir.alvsvag@los-elektro.no

» REGIONSJEF: Jarle Jæger,

tlf: 480 74 178

E-post: jarlej@nho.no

### Sørlandet

» STYRELEDER: Tomas Mumme Osen,

tlf: 911 96 337

E-post: tmo@m4-elektro.no

» REGIONSJEF: Svein Jåtun

tlf: 917 29 287

E-post: svein.jatun@nho.no

### Sør-Rogaland

» STYRELEDER: Anders Ulvøy

tlf: 990 91 852

E-post: aulvoy@sinus-elektro.no

» REGIONSJEF: Atle Meringen,

tlf: 971 78 857

E-post: atle.meringen@nho.no

### Telemark

» STYRELEDER: Morten Tovslid

tlf: 992 83 625

E-post: morten@elektro4.no

» REGIONSJEF: Stig Asdahl

tlf: 913 70 775

E-post: stig.asdahl@nho.no

### Trøndelag

» STYRELEDER: Ronny Rønnes,

tlf: 907 72 835

E-post: ror@elektrikerservice.no

» REGIONSJEF: André Bakeng,

tlf: 932 11 774

E-post: andre.bakeng@nho.no

### Vestfold

» STYRELEDER: Marius Frenvik Odberg,

tlf: 982 44 917

E-post: marius@faugstad-elektro.no

» REGIONSJEF: Trond Fjelnseth,

tlf: 913 48 748

E-post: trond.fjelnseth@nho.no

### Østfold

» STYRELEDER: Jon Ottar Ellefsen,

tlf: 481 40 168

E-post: jon.ellefsen@actemium.com

» REGIONSJEF: Terje Beck,

tlf: 913 53 119

E-post: terje.beck@nho.no

DU TRENGER IKKE Å GÅ  
**UNDERCOVER**  
**SJEFF**

**... for å se at ting  
blir gjort ordentlig.**

Med Tripletex får du blant annet timeføring,  
fakturering, lønn og utlegg på samme sted,  
så du kan stole på at ting går som det skal.

**tripletex** 

Et veldig fleksibelt regnskapsprogram.



www.sg-as.no



# Tysnes 66 Sensor Dim

Den optimale garasjearmaturen fordi den hele tiden har grunnlys, og tenner til 100% kun der det er bevegelse og behov. Tysnes 66 har også dagslysstyring slik at armaturene kun lyser når det er for lite dagslys. Leveres i 1200 mm og 1500 mm.