



NR. 06/2025

Fagtidsskrift for
elinstallasjonsbransjen.

Én samlet tilgang

Etter lanseringen av ElflixBedrift er antall abonnement tredoblet. Her kjøper selskapet én samlet tilgang, og betaler kun for det de ansatte bruker.

Side 31



600 000 kWh

På Intility Arena i Oslo blir det installert et solcelleanlegg som skal produsere 600 000 kWh i året.

Side 36



NYHET!

Elotec Ajax EN54

REVOLUSJONERENDE TRÅDLØST
BRANNALARMANLEGG FOR PROFFMARKEDET

Alt du liker med velkjente Elotec Ajax for bolig, får du nå også i vår EN54-godkjente brannalarmserie. Lynrask montering, enkel betjening, overlegent design og full kontroll i pro-appene er bare noen av høydepunktene.

Les alt om EN54-produktene og forhåndsbestill her:



ELOTEC

AJAX

DU SAMMENLIGNER VEL EPLER MED EPLER?

Hos Malmbergs har vi gjort det lett for deg som kunde å velge rett produkt for akkurat din installasjon.

PRO Dette er vårt mest påkostede produkt. Med en vel gjennomtenkt konstruksjon som sparer installasjonstid og med sterkt fokus på levetid, er PRO det opplagte valget i offentlige miljøer, næringseiendommer og andre plasser der pålitelighet er avgjørende.

BAS er produktet for de som ønsker en pålitelig løsning til en konkurransedyktig pris. Den er utviklet med fokus på enkelhet og kostnadseffektivitet – uten at det går på bekostning av kvaliteten. Perfekt for prosjekter der budsjettet er avgjørende, men der kravene til levetid og grunnleggende funksjon fortsatt er høye.

HOME Et enklere produkt for boliginstallasjoner, utviklet med fokus på attraktiv pris og god lønnsomhet. Et smart valg for jobber der kostnadseffektivitet står i sentrum.



PRO

KAMPANJEPRIS

349,-



Lumina Round

Hurtigkoblingsklemme 3x2,5 mm².
Justerbar CCT 3000/4000/5000K.
Justerbar effekt 10-23W. IP44.
Levetid 100 000 timer. 335x63 mm.

70 276 58

BAS

KAMPANJEPRIS

195,-



Noon

Hurtigkoblingsklemme 3x2,5 mm².
Justerbar CCT 2700/3000/4000K.
Justerbar effekt 10-18W. IP54.
Levetid 50 000 timer. 300x58 mm.

99 754 00

HOME

KAMPANJEPRIS

119,-



Plafy

Hurtigkoblingsklemme 2x1,5 mm².
Fargetemperatur 4000K. IP44.
Levetid 15 000 timer. 241x24 mm.

75 359 86

Nettopris eks. mva. Gjelder t.o.m. 30. 09. 2025. Vi tar forbehold om trykkfeil og prisjusteringer.

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

MALMBERGS
BE BRIGHTER

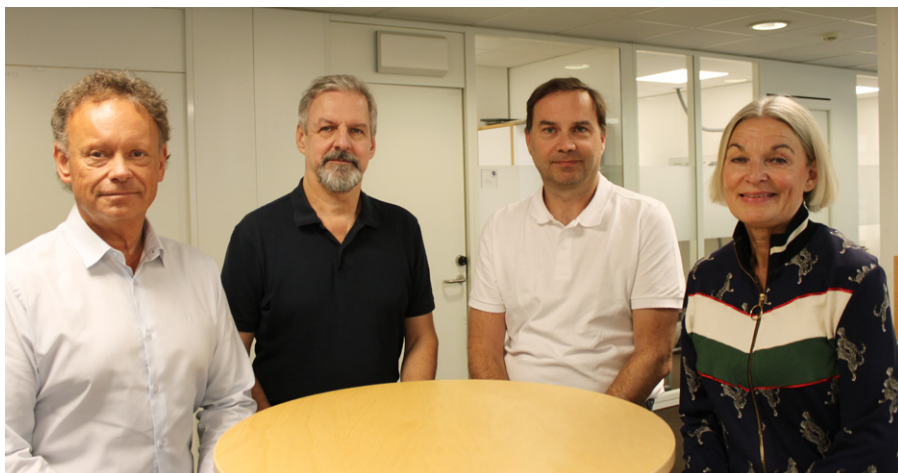


FOTO: MER MARKETING

Storskala ombruk av elektromateriell

JM Hansen i Tromsø er eier av et prosjekt der blant andre NHO Elektro, Elektroforeningen (EFO), Renas, Ahlsell, Statsbygg og Sintef deltar for å etablere en verdikjede for ombruk av elektroprodukter, og sikre at sikkerhetskravene blir oppfylt.

Side 22



Elskolen 25 år

I 25 år har elever i videregående skoler og lærlinger brukt Elskolen til å dokumentere praksis, og ta teoriundervisning i vg2 og vg3. Opplæringsplattformen som i 2000 startet med teoriopplæring for vg3-lærlinger i elektrikerfaget, har i dag nesten 8 000 brukere.

Side 28

ØVRIGE ARTIKLER

25 Når "gratis" blir dyrt for forbrukeren **34** Posisjonerer seg i Vestland

37 Styrker innendørs mobilnett **38** Styrer 127 bygg

FASTE SIDER

4-20 Ute & Hjemme **21** Leder **39** Produktnyheter



Elmagasinet er et fagtidsskrift for elinstallasjonsbransjen i Norge.

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

Fast frilansjournalist:
Jan Harsem, 95 77 11 99

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

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

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

Ansvarlig utgiver:
NHO Elektro v/Nils-Erik Magnell

Redaksjonen avsluttet:
20.08.2025

Trykk:
Merkur Grafisk, 23 33 92 00

ISSN 1503-030X



Middelthuns gate 27
Postboks 5467 Majorstua, 0305 Oslo
Tlf.: 23 08 77 00

Ute & Hjemme



Roger Fischer Jensen (t.v.) fra MerElektro og Tom Erik Brekke fra Konstel er klare til å møte miljøkrav i større anbudsprosesser

Kjøper elinstallatør

- Kjøpet av MerElektro i Oslo styrker vår tilstedeværelse på Østlandet. Dessuten vil selskapet sin batteriteknologi skape synergier på tvers av våre selskaper. Det gjør oss godt rustet til å møte miljøkravene i større anbudsprosesser, sier konsernsjef Terje Myhre i Konstel.

Med 37 ansatte tilbyr MerElektro hovedsakelig elektriske installasjoner til entreprenører, næringskunder og det offentlige. Omsetningen er på rundt 75 millioner kroner.

Selskapet har spesialisert seg på områder som krever spisskompetanse, blant annet batteriteknologi på byggeplasser og ladeinfrastruktur/ladestasjoner for lastebiler. Samtidig er selskapet i sluttfasen med å bli ISO 9001- og 14001-sertifisert.

Roger Fischer Jensen som startet MerElektro, forteller at selskapet startet satsingen på batteri- og energilagringssystemer for bygg- og anleggsbransjen i 2021.

- Nye miljøkrav blir stadig viktigere i tildelingskriteriene i anbudsprosesser. Dette er viktig for at byggherrer og entreprenører skal kunne ruste seg for utslippsfrie byggeplasser. Vi har også kompetanse til å bygge om store anleggsmaskiner fra fossil til elektrisk drivlinje.

- Konstel er en trygg og solid eier. Konsernet har en lokal forretningsmodell, som gjør at vi skal drive med det vi er best på. Dette gjelder sikre elektriske installasjoner, og innovative batteri- og energilagringssystemer.

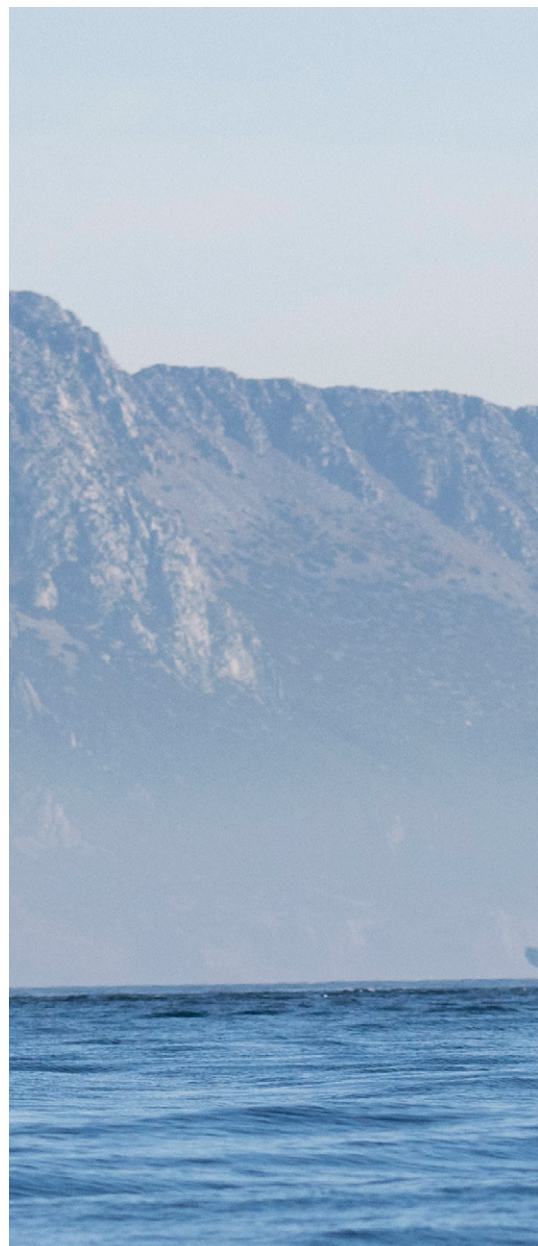
Vokser med varmepumpeselskap

Konstel kjøper varmepumpeselskapet Lauareid Service i Haugesund, som med 12 ansatte har en omsetning på rundt 40 millioner kroner.

- Lauareid Service sin ekspertise på varmepumper sikrer vår kapasitet til å møte økende etterspørsel etter energieffektive løsninger, sier adm. direktør Terje Myhre i Konstel.

- Med kjøpet har vi to varmepumpeselskap. Kompetansen til Lauareid Service og Buskerud Varmepumpeservice er også verdifull for andre virksomheter i gruppen som driver med varmepumper, sier regiondirektør Ole Halvor Kolstad i Konstel.

- Vi føler oss sikre på at vi er kommet til en gruppe med en forretningsmodell, som gjør at vi fortsatt skal installere varmepumper og klimaanlegg med høy kvalitet og sikkerhet. Samtidig får vi kollegaer vi kan samarbeide med og lære av, sier daglig leder Bjarte Lauareid i Lauareid Service.



NYTT KOLLEKTIVKNUTEPUNKT

I OSLO. Skanska Norge skal bygge Skøyen stasjon i Oslo. Kontrakten med Fornebu-banen er på 1,658 milliarder kroner eks.mva. Arbeidet skal starte i september 2025, med planlagt ferdigstilling i 2029.

- Stasjonen er med på å utvikle bransjen, både når det gjelder anleggsteknikk, digitalisering og systemer. Prosjektet er basert på avanserte BIM-modeller med mer enn 90 000 objekter, sier prosjektleder Tore Lie Falkenberg i Fornebu-banen.

99,13 PROSENT EFFEKTIVITET.

ABB har utviklet en elektrisk synkronmotor med en energieffektivitet på 99,13 prosent. I løpet av 25 år skal den gi en energibesparelse på rundt 61 GWh, med en tilbakebetalingstid på drøyt tre måneder.

Elektrisk båtreise fra Europa til Afrika

Den elektriske båten C-8 til det svenske teknologiselskapet Candela har kjørt fra Sotogrande i Spania til Ceuta i Nord-Afrika. Turen på 24 nautiske mil ble gjennomført på drøyt én time. Det er like raskt som konvensjonelle hurtigferger.

Adm. direktør Gustav Hasselskog i Candela forteller at båten har to hydrofoiler, som reduserer energiforbruket med 80 prosent i forhold til konvensjonelle hurtigferger.

- Med sensorer som registrerer bølger, vind og strøm justerer systemet automatisk hydrofoilene inntil 100 ganger per sekund. Dette gir en følelse av å "fly" på vannet. De som er i båten føler ikke bølgene.



Bli kjent med nye Elotec Ajax **EN54** brannsentral

- Oppsett, overvåking og service i samme app
- 200 adresserbare enheter og opptil 2 km rekkevidde
- Kombiner brann, kamera, innbrudd Grad 2 og vannstopp
- Kan integreres med vår Aspect aspirasjonsdetektor og våre intelligente flammedetektorkamera (IFD)



Les mer og forhåndsbestill på elotec.no



ELOTEC

AJAX

Klargjør nytt logistikkcenter

- 1. juli i år fikk vi nøklene til vårt nye logistikkcenter på Eidsvoll. Dette er et viktig steg for å møte fremtidens kundebehov med enda bedre kapasitet, driftssikkerhet og bærekraft, sier logistikkdirektør Stefan Einarsson i Ahlsell Norge.

- Etter mer enn fem år med planlegging er bygget klart. Vi er både stolte og spente på å snart ta det i bruk. Med høy grad av automasjon, økt kapasitet og moderne løsninger får kundene raskere, og mer presise og trygghere leveranser. Samtidig er senteret bygget for å håndtere større

volum og et bredere sortiment.

- Senteret setter også en ny standard for miljøvennlig logistikk. Med Norges største solcelleanlegg, 15 energibrønner og Breeam-sertifisering Very Good, produserer bygget mer energi enn det bruker.

Prosjektleder René V. Flandorfer i Ahlsell forteller at selskapet er i gang med innkjøp og installasjon av egne leveranser, og starter innflytting av kontorfunksjoner og driften av blant annet klestrykk.

- Vi skal optimalisere driften av bygningen, og sikre at alt fungerer før full produksjon starter. Opplæring av de ansatte står høyt på listen.

Einarsson opplyser at neste fase er ferdigstilling av automasjonsløsninger, innflytting av varer og utrulling av teknologi.

- Bygget fylles med det som skal til for å sikre fremtidsrettet logistikk i Norge. Vi regner med å være i full drift høsten 2026.



- Med Flexwatt kan romtemperaturen reduseres 1-2 grader uten at komforten blir redusert, sier distriktssjef Steffen Martinussen (t.v.) i Varmecomfort og daglig leder Sindre Krågsrud i Løvlie AS

Tøffelfri sone

- I en ny enebolig på Harestua på Hadeland har vi installert varmemefolien Flexwatt fra Varmecomfort. Resultatet er et lunt, energieffektivt og smart hjem skreddersydd for komfort. Her får eierne lune gulv året rundt uten behov for tøfler, sier daglig leder Sindre Krågsrud i Løvlie AS.

- Med varmemefolie som gulvvarme, kan romtemperaturen senkes 1-2 grader uten at rommet oppleves kaldere. I huset er det lagt laminatgulv over varmemefolien, mens rom med fliser og betong har tradisjonelle varmekabler.

- Flexwatt er en lavtbyggende varmemefolie, som enkelt kan tilpasses rom og gulvflater. Spesielt nyttig er fleksibiliteten i bredde og lengde. På kjøkkenet i eneboligen er det brukt ulike dimensjoner for å unngå kalde felter som inntil kjøkkensokler.

- Vi har brukt Flexwatt siden 2006 uten én eneste reklamasjon. Det sier noe om kvaliteten. Vi har lagt tusenvis av kvadratmeter, og alltid vært fornøyd med resultatet.

Krågsrud fastslår at mange etterspør mer energieffektive og komfortable løsninger.

- Folk vil ha systemer som gir varme der det trengs, og er lette å regulere. Med smarte termostater, nattsenking og appstyring, kan energibruken reduseres uten at beboerne fryser.

FÅR BYGGE SOLKRAFT-

VERK. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) gir Differ Energy tillatelse til å bygge to solkraftverk i Eidskog kommune. Sammen skal de produsere 15 GWh fornybar energi. Det tilsvarer det årlige strømforbruket til rundt 750 husstander.

SOLKRAFTVERK I LINDES-

NES. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har gitt Solkraft Sør tillatelse til å bygge et solkraftverk på Høye i Lindesnes kommune. Årsproduksjonen er på rundt 1,8 GWh, som tilsvarer strømforbruket til rundt 100 boliger.

Innendørs 5G-dekning

- Proptivity skal levere en løsning for innendørs 4G- og 5G-dekning i Haakon VII's gate 2 i Oslo. God mobildekning er en grunnleggende del av arbeidsplassen, sier prosjektdirektør Jørgen Fremstad i Braathen Eiendom.

- Løsningen skal oppfylle leietakernes økende behov for pålitelig, sikker og operatør-uavhengig tilkobling. Den skal også sikre at bygningen er klar for neste generasjon mobile tjenester.

- Innendørs mobildekning handler om å muliggjøre smartere bygg, og bedre leietakeropplevelser og mobile tjenester, sier daglig leder Christoffer Lundgreen i Proptivity Norge.



Ahlsell regner med å være i full drift i sitt nye logistikk-senter på Eidsvoll høsten 2026. Her blir også det største solcelleanlegget i Norge installert

Renseanleggskontrakt

Bravida har fått en kontrakt med Sarpsborg kommune om å levere elektroinstallasjoner og solcelleanlegg til både det eksisterende og nye Alvim renseanlegg på totalt 40 millioner kroner.

Selskapet har også fått elektroleveransen på maskin- og prosessentreprisen på Alvim renseanlegg Aqwa har med Sarpsborg kommune.

- Kontraktene omfatter sju bygg. Rundt ti ansatte arbeider på prosjektet. Dette vil øke til 20 ved nyttår. Vi skal utføre rundt 14 000 arbeidstimer, sier avdelingsleder Vidar Gulbrandsen i Bravida sin elektroavdeling i Sarpsborg.

Styrker mobilnettet

I forbindelse med sykkelrittet Arctic Race of Norway, som ble gjennomført i begynnelsen av august, har Telenor investert 30 millioner kroner i mobilnettet i områdene der konkurransen ble gjennomført.

- Vi har gjennomført rundt 50 oppgraderinger og utbygginger for å sikre god nok kapasitet, spesielt i Harstad,

Kvæfjord, Ibestad, Lavangen, Sørreisa, Senja og Målselv. Dessuten har vi bygget en ny basestasjon på Tennvassåsen. Samtidig fikk Senja 5G ett år før opprinnelig plan. Dette er varige investeringer arrangørkommunene og innbyggerne får glede av etter rittet, sier dekningsdirektør Bjørn Amundsen i Telenor.



FOTO: AURELIEN VIALATTE, ARCTIC RACE OF NORWAY



Økt sikkerhet i frostsutsatte sprinkelanlegg

- Når det blir installert sprinkelanlegg i områder der det kan være frost, er det krav til tiltak som hindrer at vannet fryser. Her har vi i samarbeid med automasjonsspesialisten K2 Controls utviklet en styreboks som overvåker og sikrer varmekabler i slike anlegg, sier daglig leder Lars Ruud i Varmecomfort.

- Fryser et sprinkelrør samtidig som det oppstår brann, er en kombinasjon som kan få katastrofale konsekvenser for liv og eiendom.

- Styreboksen, som overvåker temperatur, spenning og tilstand på varmekablene, sørger også for automatisk overføring til en reservekabel om den primære svikter. Boksen kan også kobles til et SD-anlegg med en BTL-sertifisert BACnet TCP-IP-modul, eller potensialfrie analoge kontakter. Alarm varsles ved feil eller lav temperatur. Samtidig blir en innebygd summer og lysblink utløst. Dermed kan driftspersonell enkelt overvåke, og få varsler fra anlegget i sanntid.

- Styreboksen passer der sprinkelrør ligger i friluft, som parkeringshus, svalganger og utvendige rørføringer på boligblokker og næringsbygg. Løsningen, som både er sikker og kostnadseffektiv, kan tilpasses med K2 Controls sine systemer.

- Styreboksen øker sikkerheten i bygg der sprinklerør kan bli utsatt for kulde, sier daglig leder Lars Ruud i Varmecomfort

SATSER PÅ ELEKTRISK INFRASTRUKTUR.

AF Gruppen kjøper 80 prosent av aksjene i ingeniør- og entreprenørselskap Eviny Solutions, som har 230 ansatte og en omsetning på 759 millioner kroner.

- Med dette oppkjøpet posisjonerer vi oss i markedet for elektrisk infrastruktur, sier konsernsjef Amund Tøftum i AF Gruppen.

VEDLIKEHOLDER FORBRENINGSANLEGG.

Goodtech har fått en service- og vedlikeholdsavtale med Renovasjons- og gjenvinningsetaten i Oslo kommune om automasjonstjenester til forbrenningsanleggene på Haraldrud og Klemsrud, og biogassanlegget på Romerike.

Kontrakten, som varer ut 2027 med opsjon på 1+1 år, er på 10-15 millioner kroner i året.

KJØPER FORNYBARSELSKAP.

- Oppkjøpet av Grønn Strøm er en del av vår langsiktige vekststrategi. Dette styrker markedsposisjonen vår på fornybar energi, som solkraft og energieffektivisering. Sammen skal vi skape nye vekstmuligheter, sier konsernsjef Morten Hveding Juel i Energima Gruppen.

- Som en del av et selskap med store ambisjoner på fornybar energi er vi klare for vekst, sier daglig leder Anders Rekdal i Grønn Strøm.

Videreutvikler bydel i Oslo

Etter ti år med planlegging og søknadsprosesser, nærmer det seg byggestart for OBOS sitt byutviklingsprosjekt i Nydalen i Oslo. Her skal det bli 700 boliger, en park på 15 mål og nytt liv i de 20 meter høye trykkerihallene. Det er satt av rundt 4 000 m² til serveringssteder, butikker og andre tilbud. Går alt etter planen kan spaden settes i jorden neste år, slik at de første beboerne kan flytte inn i 2028.

- I dette byutviklingsprosjekt gjør vi mer enn å bygge boliger. Det blir et levende og inkluderende nabolag for alle generasjoner. Gode aktivitetstilbud til barn og ungdom er mangelvare mange steder i byen. Det gjør vi noe med i Nydalen, sier konserndirektør Ingunn Andersen Randa i OBOS.

- Trykkeriet skal bli et sted der boliger, byliv og kultur smelter sammen. Med arkitektur, store grøntområder og bevaring av historiske elementer skal prosjektet bidra til å videreutvikle Nydalen som en attraktiv bydel.



Slik kan det nye boligprosjektet i Nydalen bli. I de nedlagte trykkerihallene blir det boliger, og et stort aktivitetshus for barn og ungdom

ILLUSTRASJON: EVE

VERDT 76 MILLIARDER KRONER. - Med en verdsettelse på 76 milliarder kroner har vi hatt en sterk utvikling. Eierne sitter på betydelige verdier. Konsernet har et solid fundament for videre vekst. Siden 2019 er verdien mer enn doblet, sier konsernsjef Steffen Syvertsen i Å Energi.

REKORDOPPKJØP. Rådgiverselskapet Aas-Jakobsen Gruppen med 230 ansatte blir en del av Norconsult, som er det største oppkjøpet til sistnevnte.

I fjor hadde Aas-Jakobsen en omsetning på 470 millioner kroner, med et driftsresultat på 103 millioner kroner.

1,1 TWH. TrønderEnergi Kraft og Istad Kraft planlegger å erstatte Nedre Driva kraftverk med et anlegg på 400 MW inne i fjellet på Sunndalsøra i Møre og Romsdal. Det skal årlig produsere 1,1 TWh, som dekker energibehovet til 70 000 husstander.



- Vi er opptatt av å skape konkurransekraft til medlemmene, sier kjedekoordinator Ann-Kristin Rauntun, kjededirektør Knut Klefsås og medlemsutvikler Stein-Helge Eide

Elfag 30 år

- Siden starten i 1995 er vi blitt en av de mest kjente elektrikerkjedene i Norge. Med stor vekt på faglig styrke og gode relasjoner, er vi et trygt valg for alle som trenger elektriker. Enten det gjelder små private oppussingsprosjekter eller komplekse installasjoner i næringsbygg, sier kjededirektør Knut Klefsås i Elfag, som opplyser at de har nesten 130 medlemmer.

- I tre tiår har vi vært opptatt av å levere høy kvalitet, fagkompetanse og innovative løsninger.

Daglig leder Rolf Tore Langeland i Askestad-Aas Elektro trekker frem kompetanse og utvikling som et viktig poeng med medlemskapet.

- Det er mye mer komplisert å være elektriker i dag enn for

25 år siden. Samtidig er det åpnet mange nye dører. Vi har flere bein å stå på, som elbillading, solceller, energieffektivisering og LED-belysning. At vi kan rådføre oss, og dele kunnskap og mannskap på tvers av Elfag-bedriftene, gir oss et konkurransefortrinn sammenlignet med enkeltstående selskaper.

Klefsås fremhever at en viktig målsetting for Elfag er å skape konkurransekraft til medlemmene.

- Vi arbeider med en rekke fordelsavtaler, som gjelder alt fra arbeidstøy og forsikringer til bilinnredning og annonsering. Sluttkundene skal være trygge på at de bruker pålitelige, engasjerte og ryddige fagfolk som har de beste løsningene.

ILLUSTRASJON: HYDRO



NYTT STØPERI. Skanska har signert en kontrakt med Hydro for samspillsfasen på et nytt støperi for produksjon av aluminiumstråd på Hydro Karmøy. Denne pågår frem til mars 2026, betinget endelig investeringsbeslutning i fjerde kvartal 2025.

Støperiet, som skal levere aluminium til bruk i kritisk energifrastruktur i Europa, er den største investeringen til Hydro på ti år. Etter planen skal anlegget være ferdig i første kvartal 2028.

Leverer flombelysning

Det globale fotballforbundet FIFA har valgt Signify som sin foretrukne leverandør av flombelysning. Som FIFA Preferred Provider (FPP) oppfyller selskapet fotballforbundet sine strenge krav til produktkvalitet, produksjonseffektivitet og systeminfrastruktur.

Signify skal også samarbeide med FIFA Quality Program om å fremme forskning og utvikling på sportsbelysning og tekniske standarder.

- Vår kvalitetsbelysning er med på å optimalisere opplevelsen for spillere,

tilskuere og millioner av TV-seere. Her tilbyr vi løsninger som Arenavision LED gen3.5. og OptiVision LED gen3.5. Flombelysning er også viktig som støtte for VAR- og mållinjeteknologi og optiske sporingssystemer, sier Niels Geven, internasjonal direktør for sport og arenaer i Signify.

- Med slik stadionbelysning kan publikum også bli underholdt med lysshow før, under og etter kampen.

- Vår flombelysning brukes blant annet på Feyenoord stadion i Rotterdam

i Nederland. Her har et nytt Arenavision-system forbedret stadionopplevelsen, og redusert energiforbruket med 63 prosent.

- Anerkjennelsen fra FIFA viser vår ledende posisjon på sportsbelysning. I mer enn 60 år har vi levert dette til blant annet fotball, ishockey, basketball, cricket og tennis. Dessuten er vi belysningspartner til Mercedes-AMG Petronas Formel 1-teamet.





Ahlsell har åpnet ny butikk i Mo i Rana

Åpnet nye lokaler i Mo i Rana

- Med en leverandørmesse, grilling og snorklipping åpnet vi en ny butikk på 1 800 m² og et utelager på 1 400 m² i Mo i Rana, sier Bente Rystad, konseptansvarlig butikk i Ahlsell Norge.

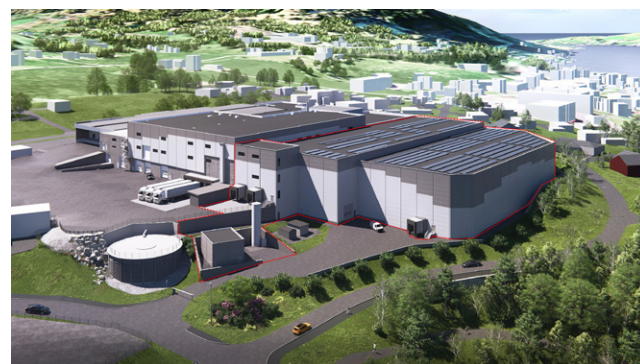
- Vi er opptatt av å skape gode møteplasser. Butikkene våre skal være steder der håndverkere får faglig påfyll, inspirasjon og en god prat over en kaffekopp.

- De siste årene har vi styrket tilstedeværelsen vår i Norge. Åpningen i Mo i Rana er et tydelig eksempel på dette. Her legges det til rette for samarbeid på tvers av fag og bransjer, og en enklere og mer effektiv hverdag for de som bygger og vedlikeholder samfunnet.

LOGISTIKKDIREKTØR. Stefan Einarsson (bildet) er ansatt som ny logistikkdirektør i Ahlsell Norge. Han har bred logistikkerfaring, sist som daglig leder i Bring Warehousing.

- Jeg ser frem til å bidra til Ahlsell sin satsing på logistikk og bærekraft. Dette er et stort, nordisk konsern med ambisiøse mål. Jeg motiveres av at listen legges høyt med "Logistikk i verdensklasse", sier Einarsson.

- Logistikk skal være en driver for vekst og tjenesteutvikling. Vi skal levere på, og helst overgå forventningene med vårt nye hovedlager på Eidsvoll. Ahlsell har en digital infrastruktur som gir et godt utgangspunkt for å utnytte teknologi til økt effektivitet og bedre kundeopplevelser.



ILLUSTRASJON: HELGENSEN TEKNISKE BYGG

BYGGER PRODUKSJONSANLEGG I ØLEN. Helgesen Tekniske Bygg, et selskap i AF Gruppen, har fått en totalentreprisekontrakt med Øvrehagen 2 for et tilbygg på 11 750 m² til Fatland Ølen sitt produksjonsanlegg i Ølen. Kontrakten er på 213 millioner kroner ekskl. mva.

Her skal det blant annet installeres varmegjenvinning og solcelleanlegg. Forventet ferdigstillelse er i fjerde kvartal 2026.



Peltor sitt nye hørselvern WS Alert XPV lader seg selv med lys

Selvladende hørselvern

- Peltor har utviklet hørselsvernet WS Alert XPV som lader seg selv med solceller, både fra sollys og kunstig lys. Produktet har teknologi som både beskytter hørselen, forenkler kommunikasjonen og bidrar til et bedre miljø, sier produktespert Roar Tomter i 3M.

- Ladingen er best med sollys. Så fort det kommer i kontakt med lys tar hørselvernet opp lading. Dette gjelder både utendørs og innendørs uansett om det er på- eller avslått. Er det behov for å lade manuelt, eksempelvis etter lengre tid med lite lys, gjøres dette med USB-C.

- Noen av delene er laget av resirkulert plast. At hørselvernet også kan repareres forlenger levetiden. Funksjonen Over-the-Air (OTA) gjør at brukeren kan oppdatere programvaren på samme måte som med en mobil-

telefon. Er hørselsvernet koblet til 3M Connected Equipment-appen, kan oppdateringene gjøres direkte.

- Den nye modellen har også oppdatert streaminglyd med HD-teknologi, som gir klarere og bedre lydopplevelse.

- Med 3M Connected Equipment-appen kan brukerne overvåke ladestatus i sanntid, justere innstillinger og programmere funksjoner.

- Alt kan styres fra mobilen, sier Tomter, som fremhever at hørselvernet også har funksjoner som Bluetooth multipoint-tilkobling, støyreduserende mikrofon for klarere samtaler, innebygd medhøring, mulighet for å streame musikk og podkaster, og programmerbar multifunksjonsknapp.

- Dessuten er det enkelt å betjene hørselvernet med hansker.

Effektiviserer driften og kutter energiforbruket

- Vi har inngått en ny serviceavtale med Mjøstårnet i Brumunddal, som blant annet gjelder hotell, restaurant, kontorer og svømmehall på totalt 18 000 m². Her skal vi utføre alt fra manuelle kontroller til digital overvåking av de tekniske systemene, sier avdelingsleder Jostein Bye Sørum i GK.

- Med å bruke analyseverktøy sammen med eksisterende SD-anlegg erstatter vi mange av de manuelle kontrollene i det tradisjonelle vedlikeholdet. Her kan vi raskt identifisere om anlegg må inspiseres, justeres eller

utbedres. Dette bidrar til å forlenge levetiden på komponenter, og hindre at små avvik utvikler seg til store problem. Særlig i energikrevende bygg som i svømmehallen, kan feil gi store energikostnader.

Eiendomssjef Terje Arnesen i AB Invest, som eier Mjøstårnet, forventer at avtalen skal gjøre driften mer oversiktlig og effektiv, og redusere energikostnader.

- Dessuten er det viktig for oss at gjester og ansatte opplever at innemiljøet er stabilt og bra.

Verdens største elektriske containerskip



OPPGRADERER KRAFTVERK. Å Energi oppgraderer Iveland kraftverk utenfor Kristiansand for rundt 200 millioner kroner. Dette skal øke produksjonen med seks GWh, og legge til rette for sikker drift og redusert vedlikehold.

Arbeidet, som startet høsten 2023, skal etter planen være ferdig mot slutten av 2027.

DRIFT OG VEDLIKEHOLD FOR 400 MILLIONER. Traftec skal drifte elinstallasjonene på veistrekningene Nye Veier har bygd på E6 i Innlandet, E18 i Telemark og Agder og E39 i Agder. Den femårige kontrakten på 400 millioner kroner gjelder drift, vedlikehold og beredskap for alle elektrotekniske anlegg, inkludert tunnelinstallasjoner, veibelysning og trafikk-signal.

Kontrakten omfatter også strekninger som åpner i løpet av femårsperioden.

NYTT VANNKRAFTVERK. Å Energi skal bygge nytt kraftverk i Skjeggedal i Åmli kommune, med en årlig energiproduksjon på rundt 21 GWh. Dette tilsvarer strømforbruket til rundt 1 300 boliger.

- Dette er en del av vår satsing på å øke den fornybare kraftproduksjonen for å bidra til å redusere utslipp, lavere kraftpriser, utvikle ny næringsvirksomhet og skape flere arbeidsplasser, sier Jan Erik Eldor, konserndirektør Vannkraft i Å Energi.

Enova gir rundt 362 millioner kroner til sju elektriske fartøy og fire ladeanlegg. Blant selskapene som får støtte er Eitzen Avanti. De skal bygge to batteridrevne skip for å frakte containere mellom Norge, Sverige og Tyskland. Fartøyene, som får batteripakker på mer enn 100 MWh, kan bli verdens største i sitt slag.

- Disse prosjektene viser hva som er mulig med batterielektrifisering i skipsfarten. Teknologien er moden og prosjektene finnes, sier Andreas Forsnes Jahn, seniorrådgiver for maritim transport i Enova

Samtidig får Oslo Havn støtte til et ladeanlegg for disse fartøyene ved containerterminalen på Sjursøya.

- Vår visjon er å være verdens mest effektive og miljøvennlige byhavn. Enova-støtten er et viktig bidrag for å realisere denne målsettingen, sier havnedirektør Ingvar M. Mathisen i Oslo Havn.

- Eitzen Avanti er et offensivt selskap, som tør å satse på ny grønn teknologi. Deres engasjement og vilje til å gå foran viser vei for hele bransjen.

Enova gir støtte til flere prosjekter som viser bredden i den maritime elektrifiseringen. Polar Energy Shipco skal bygge et helelektrisk bulkskip, som skal frakte mineraler langs norskekysten. Med rotorseil og batteripakker på drøyt 20 MWh får fartøyet fullelektrisk drift. Dessuten bygger GC Rieber Minerals ladeanlegg ved Laksevågneset.

Brim Explorer får støtte til to batterielektriske skip, som blant annet skal gå i trafikk mellom Ålesund og Geiranger. Fartøyene har flere innovative energieffektiviseringstiltak og batteripakker på 3 MWh. Lovundlaks får støtte til to elektriske arbeidsbåter, og to ladeanlegg på sine landbaser.



Vaskerikontrakt på 15 millioner

Bravida sine avdelinger i Ålesund, Sykkylven og Førde samarbeider om å levere totaltekniske løsninger til et nytt vaskeriet på Digerneset utenfor Ålesund. Kontrakten, som gjelder elektro, automasjon, ventilasjon, varmeanlegg, sanitær og sprinkler, er på rundt 15 millioner kroner. Med en størrelse på 6 000 m² og en daglig kapasitet på 40 tonn tekstiler, blir dette det mest moderne vaskeriet i Norge.

- Samarbeidet fungerer bra, samtidig som vi får gode tilbakemeldinger fra kunden. Prosjektet gjenspeiler vår satsing på flerfaglighet, sier regionsdirektør Roy Sætre i Bravida Nordvestlandet. Prosjektleder Sander Dahle i Peab, som er hovedentreprenør

for bygget, fremhever Bravida sin flerfaglige leveranse som en suksessfaktor.

- Det er praktisk å samarbeide med én aktør som håndterer så mange fag. Bravida har gjort en god jobb med å koordinere og samkjøre disse, som har forenklet prosjektgjennomføringen for oss.

Bravida sin automasjonsavdeling i Førde leverer et SD-anlegg, som er integrert med Bravida sin egenutviklede skyløsning BBO.

- Løsningen gir kunden mulighet til å overvåke og styre anlegget med mobil eller nettbrett, sier Bjørn-Ole Hjørnevik, avdelingsleder for automasjon i Førde.



LED-LYSRØR LAGET AV RESIRKULERT PLAST. Det nye LED-lysrøret Philips Master LEDtube T8 EM/mains inneholder 40 prosent resirkulert plast, som blant annet kommer fra fiskegarn, vannflasker og frontlykter fra biler. Emballasjen er laget av 80 prosent resirkulert papir.

Lysrøret, som har en lyseffektivitet på inntil 185 lm/W, energiklasse B og levetid på 75 000 timer, kan enkelt demonteres for resirkulering.

KI-basert økosystem for energihåndtering

Basert på agentisk kunstig intelligens (KI) skal Schneider Electric utvikle et nytt økosystem for energistyring og bærekraftarbeid. Det blir integrert i selskapet sine eksisterende plattformer.

I stedet for tradisjonelle programvareverktøy skal løsningen bruke autonome KI-agenter som analyserer data, foreslår tiltak og samhandler med brukerne i sanntid. Dette skal bidra til bedre beslutningsgrunnlag, og mer effektiv ressursbruk på energistyring.

Schneider Electric beskriver dette som en form for "samarbeidende intelligens", der KI og mennesker samarbeider. Teknologien skal blant annet brukes til klimarisiko- og scenarioanalyse, og utslippskartlegging. Flere av funksjonene utvikles etter oppkjøpet av bærekraftselskapet EcoAct.tric

En sentral del av prosjektet er satsing på "frugal AI", der algoritmer og modeller optimaliseres for å redusere ressursforbruket. Selskapet fremhever behovet for mer energieffektive KI-løsninger i takt med økende databruk og miljøhensyn.

Prosjektet bygger på Schneider Electric sitt arbeid med KI-løsninger som Resource Advisor Copilot og etableringen av AI Hub, som er et globalt kompetansemiljø for kunstig intelligens. Selskapet samarbeider også med Nvidia om utviklingen av mer energieffektive datasentre.

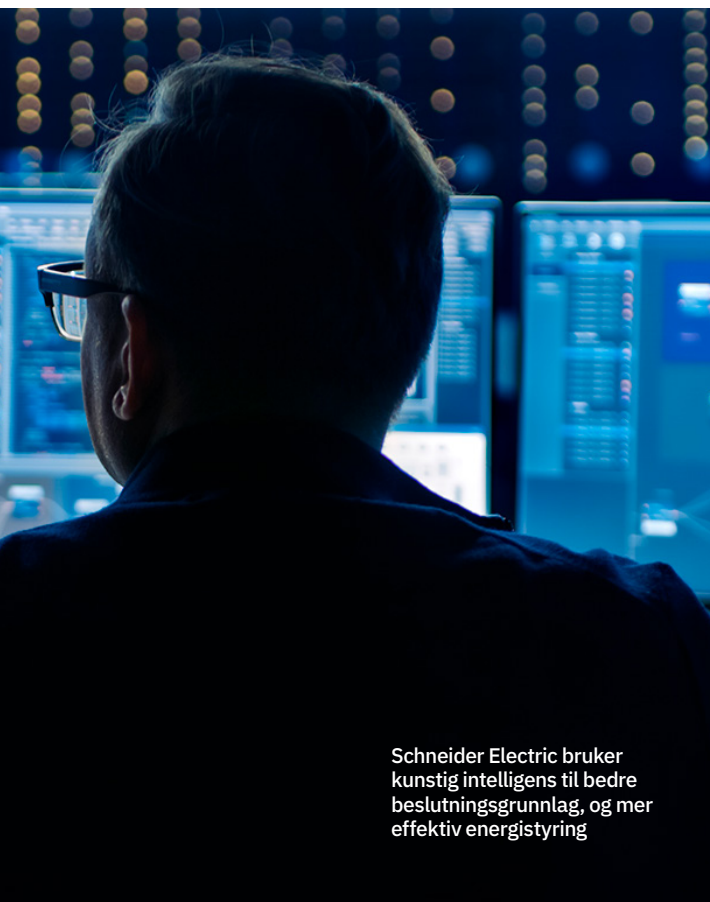
Det nye KI-økosystemet skal gjøre det enklere for virksomheter å bruke egne data mer aktivt i bærekraftarbeidet.



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



install Din Smarthus Leverandør



Schneider Electric bruker kunstig intelligens til bedre beslutningsgrunnlag, og mer effektiv energistyring



Glamox har utviklet armaturer som skal begrense lyspåvirkningen på hekkende skilpadder og skilpaddeunger

Skilpaddevennlig belysning

- Det er en økende bevissthet for å bevare den mørke nattehimmelen for å beskytte dyreliv, eksempelvis når skilpadder hekker på strender. Lys med lang bølgelengde, som rødfarget lys, er mindre forstyrrende for dyreliv og skilpadder enn blåhvitt lys. Dette gjør det enklere for skilpaddeunger å bruke måneskinnet for å komme seg trygt til havs, sier Marlon Iversen, produktsjef for utvendig belysning i Marine, Offshore & Wind-divisjonen i Glamox.

- Her har vi laget gule lysversjoner av blant annet våre MIR G2- og MAX G2-armaturer med en bølgelengde på rundt 600 nanometer. De kan brukes på fartøyer, kystanlegg på land og offshoreinstallasjoner. Vi har også LED-sett der kundene kan beholde lampehuset på eksisterende armatur, og oppgradere lysene til å være dyre- og skilpaddevennlige.



Hittil i år har Enova støttet mer enn 400 elektriske lastebiler

FOTO: ØYSTEIN LIE/ENOVA

Rekordinteresse for elektriske lastebiler

Med støtten til 116 elektriske lastebiler i juni, har Enova hittil i år støttet mer enn 400 elektriske lastebiler.

- Dette er et viktig skritt i omstillingen til utslippsfri tungtransport i Norge. Et stadig større utvalg av kjøretøy, og økt tilgjengelighet for lading er sannsynligvis

bakgrunnen for at utviklingen ser ut til å gå i positiv retning, sier seniorrådgiver Arnt-Gunnar Lium i Enova.

Andelen elektriske lastebiler økte fra 1,3 prosent i 2021 til 12,3 prosent i 2024. Samtidig er andelen diesellastebiler redusert fra 96 til 77 prosent.

Siden 2015 har Enova støttet mer enn 1 700 elektriske lastebiler, der mer enn halvparten er i trafikk. Enova fortsetter å støtte næringen i overgangen til utslippsfri transport, der målsettingen er at tunge utslippsfrie kjøretøy skal bli konkurranse-dyktige uten støtte.

15,2 GWH SOLENERGI. Solgrid har fått konsesjon til å bygge Fyresdal solkraftverk i Telemark, med en årsproduksjon på 15,2 GWh. Dette tilsvarer det årlige strømforbruket til rundt 760 eneboliger.

- Vi ser frem til å arbeide med detaljplanleggingen og ta prosjektet ett steg nærmere realisering, sier prosjektleder Sofie Moe Knudsen i Solgrid.

RESIRKULERT ALUMINIUM.

- For å redusere våre klimautslipp bruker vi aluminium som inneholder 75 prosent resirkulert materiale. Dette reduserer klimaavtrykket vårt med omtrent 225 tonn CO₂ i året. Det resirkulerte materialet blir blant annet brukt til armaturene i Notor-serien, sier bærekraftsjef Niclas Thulin i Fagerhult.

OVERTREDELSSESGBYR PÅ TRE MILLIONER KRONER.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) gir Bjørøya et overtredelsesgebyr på tre millioner kroner for å ha lagt en 2,8 km sjøkabel uten tillatelse. Selskapet skal også ha lagt en jordkabel uten lov.

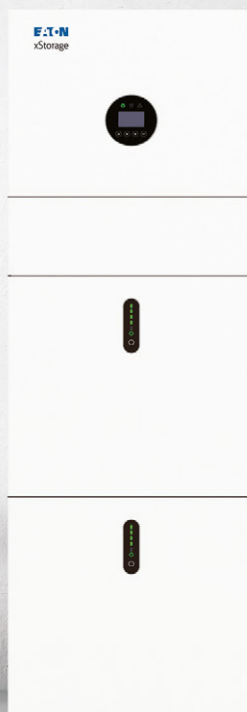
- Å bygge uten tillatelse er et svært alvorlig lovbrudd. Dette undergraver konsesjonsordningen, sier seksjonssjef Anne Johanne Kråkenes i NVE.

Rekkevidde på 600 km



NYHET!

Eaton xStorage Hybrid



Energilagring for boliger og mindre næringsbygg

xStorage Hybrid er en alt-i-ett løsning egnet for både nyinstallasjon og ettermontering og integreres sømløst med bygningens energinfrastruktur. Løsningen er utviklet for å være cybersikker og oppfylle strenge sikkerhetsstandarder, noe som gjør det til en pålitelig og sikker energilagring-løsning.



FOTO: VOLVO TRUCKS

- Med vår nye elektriske langdistanselelastebil FH Aero Electric, som har en rekkevidde på inntil 600 kilometer og batterier som lades på 40 minutter, kan transportselskaper kjøre lange avstander uten å redusere produktiviteten. Hurtig lading og høy nyttelastekapasitet gjør den til en konkurransedyktig løsning, sier adm. direktør Roger Alm i Volvo Trucks.

- Lastebilen kan ha en totalvekt på 48 tonn, nyttelastekapasitet nær en konvensjonell diesellastebil, og åtte batterier med en installert kapasitet på 780 kWh.



Offer Manager Director

Katrine Gaare (bildet) er ansatt som Offer Manager Director i Schneider Electric. Hun kommer fra elektrogrossisten Onninen der hun de siste ti årene har hatt ulike stillinger, blant annet som forretningsutvikler og kategorisjef.

I den nye stillingen skal Gaare lede aktivitetene til et nordisk team av produktsjefer som arbeider med elektroinstallasjon.

- Schneider Electric spiller en nøkkelrolle i det grønne skiftet. Satsingen på miljø og mennesker er en sterk motivasjon til å aktivt bidra til utrulling av selskapet sine planer, sier Gaare.

- Bransjen trenger aktører som dyrker bærekraft. Jeg gleder meg til å bli bedre kjent med selskapet, og bidra som leder av et sterkt team av kompetente produktsjefer.



LED-armaturer fra Glamox skal kutte energikostnader, og forbedre innemiljøet på rådhuset i Malmö

Historisk rådhusbelysning

Til ombyggingen og oppgraderingen av rådhuset i Malmö fra 1600-tallet leverer Glamox rundt 500 LED-armaturer, som skal kutte energikostnader og forbedre innemiljøet.

Rådhuset er et "K-merket bygg", som betyr at det er vernet for sin kulturhistoriske verdi.

Armaturene blir installert i inngangspartier, lagerrom, korridorer, møterom, konferanserom, loungeom, personalrom og trappen. Dessuten skal i60-armaturer monteres i områder i rådhuset som mangler naturlig dagslys.

- Siden bygningen er så gammel, hadde vi få tegninger å støtte oss på for å plassere armaturer. For å få oversikt over belysningsbehovene filmet vi hele bygningen, sier regionleder Anders Olsson i Glamox Sør-Sverige.

Rådhuset har hvelvede kjellere som minner om middelalderen, og en hall inspirert av speilsalen i Versailles-palasset. Det gjelder også "Bernadotte-rommet" som brukes til kongelige besøk og diplomatiske gjester.



FOTO: SCHNEIDER ELECTRIC

Direktør for industriell automatisering

Camila Medina (bildet) er ansatt som direktør for industriell automatisering i Schneider Electric. Hun kommer fra stillingen som strategileder for Norden og Baltikum i samme selskap.

Gjennom studiene og stillinger i Schneider Electric og Statkraft har Medina gjennomført analyser, prosjekter og tiltak for å hjelpe norsk næringsliv med energieffektivisering.

- Energi- og ressurseffektivisering styrker både bunnlinjen, motiverer ansatte og gir konkrete positive effekter for selskaper og miljøet, sier Medina, som er sivilingeniør med spesialisering på industriell økonomi og energiteknikk.

- Elektrifisering er nøkkelen til en bærekraftig fremtid. Dette handler om både energi, og skape et smartere og miljøen-gasjert samfunn der teknologi driver både effektivitet, innovasjon og konkurransekraft.

Færre overleverte boliger gav resultatnedgang

I andre kvartal i år fikk OBOS et resultat før skatt på minus ti millioner kroner. Det er 488 millioner kroner mindre enn i samme periode i fjor. For første halvår endte resultatet på 145 millioner kroner, mot 848 millioner kroner i 2024.

Per andre kvartal 2025 solgte OBOS 1 460 boliger, som

er en økning på 23 prosent mot fjoråret. 1 179 boliger er igangsatt første halvår. Det er 69 prosent mer enn sammenlignet med samme periode i fjor.

- Resultatene er en forventet utvikling som følge av markedet de siste årene. Mindre salg av nye boliger over

tid gir slår kraftig inn på resultatet, som også blir påvirket negativt av økte material- og finanskostnader. På den positive siden har salget i år økt noe. Samtidig har vi satt i gang flere boliger enn i samme periode i fjor, sier konsernsjef Daniel Kjørberg Sirajg (bildet) i OBOS.



STRØMSTØTTE TIL INDUSTRIEN. Regjeringen i Tyskland planlegger strømstøtte i milliardklassen til kraftkrevende industri. Målsettingen er å sikre konkurransekraft, og sørge for at selskapene ikke flagger ut. Lavere strømpris skal redusere kostnadene for inntil 2 200 selskaper i landet. Verken private husholdninger eller små- og mellomstore bedrifter får være med på ordningen.

Støtten skal være en overgangsløsning frem til videre utbygging av strømnettet og fornybar energi sørger for at strømprisen får et internasjonalt konkurransegyldig nivå.

VIL BYGGE SKIP FOR SJØFORSVARET. Forsvarsmateriell (FMA) har gjennomført en markedsundersøkelse for å kartlegge industrien i Norge sin evne til å levere fartøy til Sjøforsvaret. Her har Ulstein Group og Larsnes Mek. Verksted hatt møter med FMA for å diskutere hvordan slike oppdrag kan gjøres i samarbeid.

- Vi er klare til å levere både kvalitet og kapasitet som oppfyller Forsvaret sine behov, sier adm. direktør Lars Lühr Olsen i Ulstein Verft og daglig leder Jarle Gunnarstein i Larsnes Mek. Verksted.



Ford satser milliarder på produksjon av bilbatterier

Milliardsatsing på bilbatterier

I Cologne Electric Vehicle Center i Tyskland har Ford startet produksjon av bilbatterier, som skal brukes i elektriske biler med en rekkevidde på inntil 627 km. Her er det investert mer enn 20 milliarder kroner.

180 nyinstallerte roboter sveiser, limer og skrur sammen batterikassen, før de setter inn inntil 12 batterimoduler. 2 775 enkeltdeler blir satt sammen i batteripakken på den to km lange automatiserte produksjonslinjen.

Eliaden²⁰²⁶



MELD DEG PÅ
SOM UTSTILLER
► [ELIADEN.NO](https://eliaden.no)

27. - 29. mai, Nova Spektrum, Lillestrøm

NETTKAPASITET PÅ 1 400 MW.

- Vi planlegger å bygge ut kraftnettet i Nord-Norge. Driveren er stor etterspørsel etter kapasitet fra næringslivet, og ny kraft-intensiv virksomhet. Prosjektene vi har i gang vil doble dagens forbruk til rundt 1 400 MW, sier konserndirektør Christian Færø i Statnett.

MILLIARDSATSING PÅ VANNKRAFT. Statkraft vil bygge nytt Aura kraftverk i Sunndal til rundt seks milliarder kroner. Det skal produsere strøm til drøyt 130 000 husstander.

Statkraft har også planer om å bygge om fire andre store vannkraftanlegg. Dette kan gi 1 500-2 500 MW økt effekt, som er mer enn 20 prosent økning av selskapets installerte effekt i vannkraft i Norge.

HAR SOLGT 5 000 ELEKTRISKE LASTEBILER.

- Siden 2019 har vi levert mer enn 5 000 elektriske lastebiler til kunder i 50 land. Disse har kjørt nesten 170 millioner kilometer. Lastebilene har også redusert CO2-utslippet og trafikkstøy, og forbedret arbeidsmiljøet for sjåførene, sier adm. direktør Roger Alm i Volvo Trucks.

Exellent helsehus

Skanska skal bygge et nytt helsehus i Ålgård, som skal miljøsertifiseres i henhold til Breeam Nor Excellent. Kontrakten med Gjesdal kommune er på rundt 360 millioner kroner.

Helsehuset som er på 8 700 m² får 76 institusjonsplasser, kafe, stor-kjøkken, fysio- og ergoterapi og servicearealer. Det skal også bygges et parkeringshus på 2 000 m². Bygningen skal dessuten kobles sammen med et eksisterende bo- og aktivitetssenter i Ålgård.

Skanska sitt energikonsept LowEx blir brukt til oppvarming og kjøling. Byggingen skal starte i september 2025, med overlevering i juni 2027.



ILLUSTRASJON: SKANSKA/ARKITEMA

Elmagasinet

NHO Elektro

75
Elmagasinet
1950-2025

Følg utviklingen i bransjen.
Abonner på vårt nyhetsbrev.

elmagasinet.no/nyhetsbrev

Gjennomslag for solklare bygg

Regjeringen foreslår at nye yrkesbygg på mer enn 500 m² skal være fysisk tilrettelagt for solenergi. Dette har NHO Elektro arbeidet lenge for. Forslaget er et gjennomslag for mer lokal fornybar energiproduksjon, og en sluttbrukerorientert energipolitikk.

NHO Elektro, som har vært tydelig på at byggteknisk forskrift må brukes mer aktivt for å utløse potensialet i solkraft på næringsbygg, får nå uttelling for dette arbeidet. Disse bygningene må utføres slik at det er enkelt å installere solcelleanlegg senere. Dette kan være bærende takkonstruksjoner, føringsveier for kabler og plass til teknisk utstyr.

I høringsnotatet fra Direktoratet for byggkvalitet (DiBK) omtales også et alternativt forslag. Her er det krav om faktisk installasjon av solcelleanlegg i stedet for kun tilrettelegging. Dette gjelder i tilfeller der det er teknisk egnet og lønnsomt. For å oppfylle Stortinget sin vedtatte målsetting om 8 TWh solkraft innen 2030, er det trolig nødvendig med mer forpliktende krav. Derfor støtter NHO Elektro at DiBK utreder dette som et mulig neste steg.

NHO Elektro har lenge vært en tydelig stemme for sterkere regulatoriske virkemidler for solenergi i bygg. I et skriftlig innspill til DiBK i fjor ble det gitt konkrete anbefalinger om regulatoriske rammebetingelser for å fremme lokal fornybar energiproduksjon, som krav om solklare bygg og forenklede søknadsprosesser.

Forslaget til regjeringen er i tråd med EU sitt reviderte bygningsenergidirektiv, der det fra desember 2026 er krav om solceller på alle nye offentlige bygninger og yrkesbygg på mer enn 250 m².

Norske myndigheter gjør klokt i å komme på forskudd. Det gir bransjen forutsigbarhet, reduserer senere kostnader, og legger til rette for verdiskaping og grønn omstilling. NHO Elektro skal gå nøye gjennom forslaget, og bidra med konstruktive innspill i den videre prosessen.

Et godt eksempel på yrkesbygg som satser på solenergi er det nye logistikkcenteret til Ahlsell på Eidsvoll. Med 12 000 paneler, som skal produsere mer enn seks millioner kWh, blir dette den største solcelleinstallasjonen i Norge. Det er Pareto Solar Fund som skal finansiere og eie anlegget, mens Ahlsell skal kjøpe strøm fra produksjonen.

Solenergi var tema på et av arrangementene til NHO Elektro på Arendalsuka i år. Her ble det opplyst at 2024 var et katastrofeår for private investeringer i solceller. I forhold til året før ble dette markedet redusert med 74 prosent. NHO Elektro skal bidra til å snu denne utviklingen med å arbeide for å bedre rammebetingelsene for slike anlegg, øke kompetansen hos medlemmene, og informere sluttbrukerne om fordelene med å satse på denne fornybare energikilden.

I november inviterer NHO Elektro til Elektrodagene 2025 på Nova Spektrum på Lillestrøm. Her skal blant annet lokal energiproduksjon som solkraft, energilagring og smarte nett diskuteres.



Tore Strandskog

Næringspolitisk direktør i NHO Elektro

Elmagasinet

NHO Elektro

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 2025

Utgave	Frist redaksjon	Utgivelse
Nr 7/2025	25. august	26. september
Nr 8/2025	23. september	24. oktober
Nr 9/2025	22. oktober	21. november
Nr 10/2025	11. november	12. desember



PROSJEKTEIER. JM Hansen i Tromsø er eier av et prosjekt, der blant andre NHO Elektro, Elektroforeningen (EFO), Renas, Ahlsell, Statsbygg og Sintef deltar for å etablere en fungerende verdikjede for ombruk av elektroprodukter, og sikre at sikkerhetskravene blir oppfylt. Circular Norway leder prosjektet, som har fått støtte av Innovasjon Norge.

Vil ha gjenbruk av elektromateriell i stor skala

- Det er en stor utfordring at det ikke finnes et etablert system for gjenbruk av EE-avfall i større skala. Mye av dette skjer ofte uformelt på byggeplasser uten dokumentasjon, sier Tom Ivar Persen, avdelingsleder for service i JM Hansen i Tromsø.

Selskapet er eier av et prosjekt der blant andre NHO Elektro, Elektroforeningen (EFO), Renas, Ahlsell, Statsbygg og Sintef deltar for å etablere en fungerende verdikjede for ombruk av elektroprodukter, og sikre at sikkerhetskravene blir oppfylt. Circular Norway leder prosjektet, som har fått støtte av Innovasjon Norge.

Logistikk og kvalitetssikring. JM Hansen skal demontere og vurdere kvaliteten på produktene, mens Ahlsell er distributør. Statsbygg deltar som byggherre og mulig donorbygg. Sintef skal gjennomføre miljøberegninger for å dokumentere klimaeffektene. Samtidig har UiT godkjent at JM Hansen bruker sykehuset som pilotprosjekt for ombruk av lysarmaturer.

Ifølge en undersøkelse blant EFO-medlemmene er det tre elektroprodukter som fremhever seg for gjenbruk. Det ene er kabelstiger, som ikke er strømførende og enkle å demontere



blere en fungerende verdikjede for lønnsom og trygg ombruk av blant annet kabelstiger, sikringsskap og armaturer der innmaten kan byttes

FOTO: MER MARKETING



STØRRE SKALA. - Det finnes ikke et etablert system for innsamling av EE-avfall med tanke på gjenbruk i større skala, sier Tom Ivar Persen, avdelingsleder for service i JM Hansen

og gjenbruke. Det andre er sikringsskap, der selve skapet kan gjenbrukes, og enkelte komponenter testes og brukes på nytt. Det tredje er innfelte armaturer i kontor- og næringsbygg, der konvensjonell belysning blir erstattet med LED.

Bedre ressursutnyttelse. - Deltakelsen i ombruksprosjektet er en del av bærekraftsatsingen vår. Vi arbeider blant annet for bedre utnyttelse av ressurser, energieffektivisering og økt elektrisering av samfunnet. Norge har en stor utfordring med å oppfylle FN sine bærekraftsmål, der reduksjon av EE-avfall er et av områdene vi ligger dårligst an. Ombruk av elektromateriell kan bli et viktig bidrag til å endre dette, sier Andreas Strømsheim-Aamodt, fagsjef næringspolitikk i NHO Elektro.

- Elektrobransjen henger etter andre næringer når det gjelder sirkulærøkonomi. En av årsakene er at det mangler standardiserte rutiner for hvordan brukte elektriske komponenter skal



Gjenbruker kabelstiger

- Utfordringene med gjenbruk av tekniske byggematerialer er høye kostnader, lav tilgjengelighet og tungvinte prosesser. Her skal vi og Staalтро samarbeide om gjenbruk av kabelstiger. Målsettingen er at det skal være like enkelt og trygt å kjøpe brukt som nytt, sier Elisa Gasperini, direktør for bærekraft og samfunnsansvar i Ahlsell Norge.

- For å lykkes med sirkularitet i praksis, må hele verdikjeden samarbeide. Markedet er klart for brukte kabelstiger. Vi er stolte av å være med på å muliggjøre dette.

- Kabelstiger er spesielt godt egnet for ombruk. De er stan-

dardiserte, modulære og enkle å demontere og kombinere med nye komponenter. Designet har vært uendret i mer enn 20 år, og gir mulighet for storskala gjenvinning og distribusjon gjennom grossistledet.

- Siden 2019 har etterspørselen etter bærekraftige bygg økt med 250 prosent, samtidig som global materialmangel gjør gjenbruk mer aktuelt enn noen gang. Sammen med Staalтро tar vi en tydelig posisjon i etableringen av nye, sirkulære verdikjeder i byggebransjen.



FORRETNINGSMODELLER. - Vi er med i ombruksprosjektet for å bidra til å utvikle forretningsmodeller for sirkulærøkonomi i elektro-markedet, sier Andreas Aamodt-Strømsheim, fagsjef næringspolitikk i NHO Elektro

FOTO: MOMENT STUDIO



OMSTILLING. - Et økende volum av EE-avfall og skjerpede EU-reguleringer krever omstilling, sier næringspolitisk direktør Marie Loe Halvorsen i EFO

« testes og sertifiseres for ombruk, samtidig som elssikkerheten må ivaretas. Dette prosjektet ser på hvordan det kan etableres en trygg praksis for gjenbruk.

- Bransjen trenger slike initiativ for å komme i gang med sirkulærøkonomi. Prosjektet viser at det er vilje blant bransjeaktørene til å satse. Vårt bidrag er å legge til rette for å utvikle forretningsmodeller som kan gjøre gjenbruk lønnsomt og trygt i elektromarkedet, sier Strømsheim-Aamodt, som opplyser at NHO Elektro også deltar i et annet prosjekt som ser på ombruk av kabeltromler.

Tar ansvar. - At JM Hansen tar ansvar er et godt eksempel på hvordan medlemmene bidrar til bærekraft. Selskapet viser vei i arbeidet med å finne praktiske løsninger for økt gjenbruk av elektromateriell.

- Det er viktig å være oppdatert på det som skjer på bærekraft-området. Her kommer det stadig nye krav og regelverk. NHO Elektro følger opp med både kurs i Kunnskapsløftet, Elflix-kurs, episoder i Elektropodden og rapporter. Dette er et prioritert område.

Krever omstilling. Stadig mer ustabile forsyningskjeder og svingende råvarepriser, gjør det utfordrende for elektrobransjen å sikre tilgang på materialer. Samtidig er det et økende behov for løsninger som ikke er avhengig av land med uetiske arbeidsforhold eller ustabile, politiske forhold. Løsningen er en sirkulær forretningsmodell, med gjenbruk og resirkulering av elektriske produkter.

- Elektrobransjen er preget av en tankegang der produkter produseres, installeres og kastes. Et stadig voksende volum av EE-avfall og skjerpede EU-reguleringer krever omstilling, sier næringspolitisk direktør Marie Loe Halvorsen i EFO.

- Mange selskaper ønsker å delta i den sirkulære økonomien. Her mangler det praktiske løsninger og kunnskap om hvordan dette kan gjøres i stor skala.

- At EU stiller strengere krav til produsenter og importører om dokumentasjon og sporbarhet, understreker viktigheten av at produkter som selges på nytt oppfyller alle krav.

Ny markeds plass. Persen sier at om pilotprosjektet lykkes kan det skape grunnlag for en ny markeds plass og nye bransjestandarder, slik at gjenbruk blir enklere å gjennomføre i stor skala.

- Det er viktig å finne gode løsninger for logistikk, lagerhold, garantier og dokumentasjon slik at gjenbruk blir en reell mulighet for flere. Selv om de store bransjeaktørene er positive, er det fortsatt mange utfordringer som må løses.

Halvorsen peker på at lykkes prosjektet kan avfallsmengden reduseres betydelig, og skape en mer bærekraftig bransje.

- Det etterlengtede initiativet viser at bransjen har vilje til å finne gode løsninger. Med søkelyset på bærekraft og sirkulærøkonomi kan prosjektet vise vei for hvordan elektrobransjen kan bidra til en mer ressurseffektiv og miljøvennlig fremtid.



PÅMINNELSE. Futurehome-konkursen er en påminnelse om hvor sårbare smarthusløsninger kan være når de er avhengige av tredjepartstjenester. Konkurs og endringer i abonnementspriser er ofte utenfor elektrobedriftenes kontroll, men rettslig ansvar vurderes ut fra avtalen med kunden. Derfor er dette en god anledning til å rydde i salgsrutiner, avtaler og forventninger før neste "gratisløsning" blir en betalingstjeneste

Futurehome-konkursen

Når "gratis" blir dyrt for forbrukeren

I slutten av mai i år gikk smart-teknologiselskapet Futurehome konkurs. Mange elektrobedrifter har solgt og installert selskapet sine smarthussystemer, som blant annet lot kunder styre lys og varme med en app.

Etter oppkjøpet krever den nye eieren et betalingsabonnement for app-styringen, som tidligere ble markedsført som gratis, skriver advokat Arne Sørdsahl i NHO Elektro.

Flere kunder opplever at produktet ikke lenger leverer som lovet, og fremmer økonomiske krav mot elektrobedriftene. Hva betyr dette for selgere og montører av Futurehome sine produkter, og hvilke forpliktelser har de når produsenten endrer vilkårene, eller går konkurs?

Flere lover. Når en kunde kjøper en smarthub eller lignende med tilhørende digitale tjenester, er det flere lover som kan komme til anvendelse. Dette



Advokat Arne Sørdsahl i NHO Elektro

skyldes at produktet både har en fysisk komponent (eksempelvis smarthuben) og en digital tjeneste (automatiseringen). Dessuten har det betydning hvem som er kjøperen og om det er en forbrukerkjøper, om det er et rent produktkjøp eller om produktet skal installeres i et byggeprosjekt.

For den fysiske komponenten kan

følgende lover komme til anvendelse, avhengig av omstendighetene rundt avtalen:

Kjøpsloven eksempelvis om det sentrale elementet i en avtale med en næringsdrivende kjøper, er salget av de tekniske komponentene.

Forbrukerkjøpsloven eksempelvis om det sentrale elementet i en avtale (typisk at varen utgjør større kostnad enn monteringskostnadene) med en forbruker er salget av de tekniske komponentene, for eksempel en smarthub.

Håndverkertjenesteloven eksempelvis om det sentrale elementet i en avtale med en forbruker er selve arbeidet med monteringen (typisk at tjenestene utgjør større kostnad enn de tekniske komponentene).

Bustadoppføringslova eksempelvis om en elektrobedrift har påtatt seg å utføre elektroarbeid i en ny bolig. Avtalen kan ha blitt inngått direkte med forbrukeren, utbygger eller en totalentreprenør.

Felles for forbrukerkjøpsloven, håndverkertjenesteloven og bustadoppførings-

« lova er at de er ufravikelige. Det betyr at en i avtale med forbrukeren ikke kan inngå avtaler som er mindre gunstige for forbrukeren enn det som følger av loven.

De digitale tjenestene (eksempelvis at leveransen gir mulighet til å styre varme på panelovner mv.) faller inn under digitaltelytelsesloven.

Må foreligge en mangel. Grunnvilkåret for reklamasjonsansvar er at det må foreligge en mangel. Uavhengig av hvilken lov som legges til grunn, er hovedregelen at mangelvurderingen skal foretas på leveringstidspunktet. Altså når eksempelvis smarthuben ble solgt og montert. Det betyr at kjøperen som kravstiller i utgangspunktet må sannsynliggjøre at det forelå en mangel med det leverte allerede da utstyret ble installert og tatt i bruk.

Fra dette gjelder noen overordnede unntak:

- i) Dersom partene har avtalt en utvidet garantiperiode
- ii) Dersom elektrobedriften løpende skal levere en abonnementsstjeneste (eksempelvis ved gjennomfakturerer fra Futurehome eller lignende)

For i) kan en si at det kan utløse ansvar for elektroforetaket om det har gitt kunden en garanti for at ytelsen skal være kostnadsfri i eksemplvis en gitt periode eller løpende fremover.

For ii) er tanken mer at elektrobedriften har den løpende avtalen med Futurehome, og egen leveringsavtale med kunden. Dette er nok ikke praktisk/vanlig. For disse unntakene gjelder at elektrobedriftens leveranse har en mangel dersom ytelsen ikke samsvarer med kravene som kan stilles til produktet/digitale tjenesten i hele leveringsperioden.

I relasjon til konkursen i Futurehome innebærer dette at elektrobedriftene som hovedregel kun er ansvarlige for mangler ved leveransen som var tilstede på leveringstidspunktet.

Er prisøkning på en digital ytelse en mangel? Som nevnt følger det av de relevante lovene at den fysiske kompo-

nenten og den digitale tjenesten har en mangel om den på leveringstidspunktet ikke samsvarer med det som ble avtalt, eller det kunden med rimelighet kunne forvente.

En prisendring på den digitale ytelsen etter leveringstidspunktet vil derfor i utgangspunktet ikke medføre en mangel på leveransen fra elektrobedriftene. Likevel finnes det flere nærliggende unntak, der elektrobedriften har et løpende ansvar for at den digitale tjenesten oppfyller kundens krav:

- i) Elektrobedriften har markedsført den digitale tjenesten som "gratis"
- ii) Elektrobedriften har garantert for enkelte funksjoner, som nå er borte
- iii) Elektrobedriften har formidlet og inngått abonnement på vegne av kunden
- iv) Elektrobedriften har inngått serviceavtale eller gitt løfter om fremtidig funksjonalitet

Dersom kunden opplever prisøkning under disse forutsetningene utgjør dette en mangel om det ikke er opplyst i avtalen at prisen kan økes. Dette fremkommer av digitaltelytelsesloven § 28 andre ledd:

"I avtaler om løpende levering av digitale ytelser kan leverandøren endre prisen hvis en slik rett er avtalt og forbrukerens rettigheter etter denne bestemmelsen fremgår av avtalen". I slike tilfeller kan kunden kunne gjøre krav gjeldende mot elektrobedriftene. I praksis vil i utgangspunktet et krav på erstatning for kostnadsøkningen være det mest aktuelle.

Samtidig vil det utløse vanskelige spørsmål relatert til hvor lenge en skal kunne kreve kostnadsdekning. Et alternativ er omlevering til annen og gratis løsning, om slike eksisterer. Her må noen "garantere" for at løsningen blir kostnadsfri. Da det ikke fremstår selvsagt hvordan kunden skal kompenseres, må en trolig søke å finne et fornuftig forlik.

Reklamasjonsfrist. Kjøper av innmaten i det konkursrammede selskapet sendte tidlig i juni informasjon til alle regis-

trerte brukere. Skrevet inneholdt alle opplysninger om det som av noen kunder anføres som en mangel. Om abonnementskostnaden i seg selv utgjør en mangel, har med andre ord alle kjøpere hatt kunnskap om mangelen tidlig i juni 2025.

I de ovennevnte lovene gjelder tilsvarende regler om reklamasjonsfrister. Kunden mister et ellers berettiget mangelskrav om vedkommende ikke reklamerer innen rimelig tid etter at han fikk eller burde ha fått kunnskap om mangelen.

Dersom en elinstallatør har levert/solgt 100 slike løsninger, og pr i dag har fått to konkrete reklamasjoner, vil dette trolig handle om de to reklamasjonene. Siden det har gått mer enn to måneder siden kunden fikk kunnskap om forholdet, vil trolig fristen ha løpt ut og kravet bortfaller. Dersom en mottar reklamasjoner på Futurehome-leveranser fremover, bør en vurdere om disse skal avvises på formelt grunnlag som følge av for sen reklamasjon.

Utover det formelle, vil det som nevnt ovenfor også være tvilsomt om forholdet materielt sett utgjør en kjøpsrettslig mangel. Særlig om selger ikke har garantert for gratis app, eller solgt inn den kostnadsfrie løsningen ved salget.

Har selskapet kun montert utstyr kunden har kjøpt selv, eller kunden selv har valgt produktene selskapet har kjøpt inn og installert, vil det trolig være svært vanskelig for kunden å nå gjennom med krav mot elinstallatøren.

Tydeliggjør forbehold. For å unngå juridiske utfordringer og misforståelser, bør selskapene gjennomgå markedsføringen og tydeliggjøre forbehold i nye kontrakter.

Er Futurehome-produktene solgt med løfter om "gratis app-styring" eller lignende, kan det være nødvendig å se nærmere på hvordan dette ble formulert. Vage løfter kan gi rom for misforståelser, og krav fra kunden.

Smarthusprodukter er ofte avhengige av eksterne skytjenester og abonnement. Sørg for at dette fremgår klart i tilbud og avtaler, slik at kundene forstår risikoen. Selskapene må forsøke å klargjøre at de ikke kan garantere for slike leveranser hverken i kvalitet og kostnad.



NHO Elektro arrangerer en rekke webinarer om juridiske problemstillinger.

de finner du her





75

Elmagasinet
1950-2025

75 år med Elmagasinet som bransjens støttespiller

I 75 år har Elmagasinet dokumentert utviklingen i elektrobransjen. Fra de første glødetrådene til dagens avanserte, bærekraftige KI-løsninger som blant annet automatiserer bygninger og industrianlegg. Dette har vært en teknologireise, der søkelyset er satt på ny teknologi, trygghet og miljø.



Elmagasinet

Elskolen prioriterer videreutvikling

Både daglig leder Onar Nilsen i Opplæringskontoret for Elektrofag i Bergen og omegn (OKEL), og Terje Fredriksen som leder avdelingskontoret til ELFO Sør, El-fagenes opplæringskontor Sørlandet i Arendal, roser Elskolen for å være rask med å implementere ønsker fra brukerne og være oppdatert på læreplanene.

- Slike tilbakemeldinger motiverer oss til å stå på. Målsettingen er en brukervennlig løsning, som skal gjøre utdanningsløpet for tusenvis av ungdommer enklere å gjennomføre, sier Åge Lauritzen, fagsjef nettbasert opplæring i NHO Elektro, som eier, utvikler og driver Elskolen.

25-årsjubileum. - I år markerer vi 25-årsjubileum. Gjennom denne perioden har elever i videregående skoler og lærlinger brukt vår løsning til å dokumentere praksis, og ta teoriundervisning i vg2 og vg3. Vi er stolte over at dette er den mest brukte opplæringsplattformen i elektrobransjen i Norge.

- Det som i 2000 startet med teoriopplæring for vg3-lærlinger i elektrikerfaget har i dag nesten 8 000 brukere. Vi har lyktes med å utvikle et digitalt verktøy opplæringskontorene og skoleverket bruker i undervisningen.

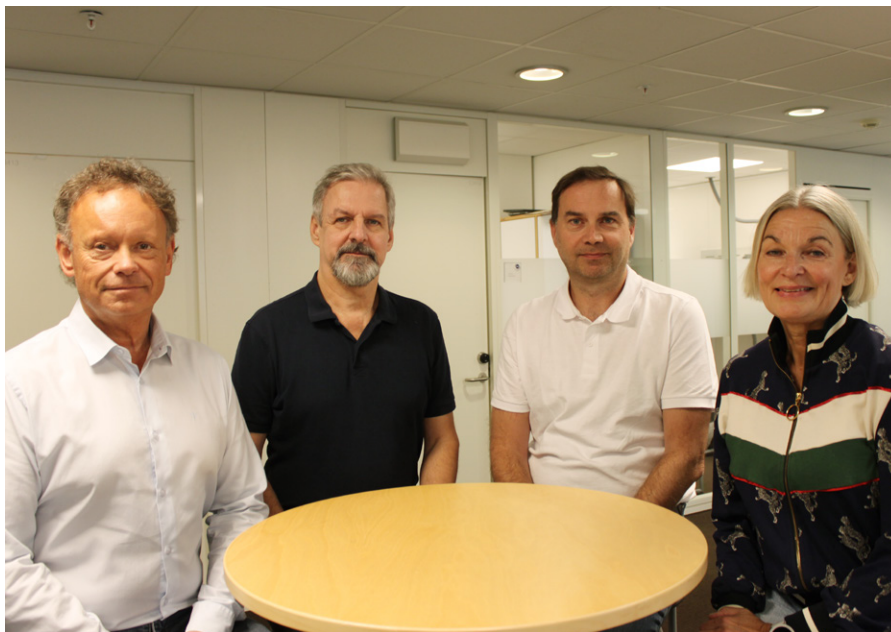
Tredelt teoriopplæring. - Elskolen tilbyr vg3-teori for elektrikere, telekommunikasjonsmontører, energimontører, energioperatører, togelektrikere og heismontører, og vg2-teori for elenergi og ekom. Innholdet, som er forankret i offentlige læreplaner, dekker pensum frem til eksamen.

- Det er også mulig med skreddersydd undervisningsopplegg, som oppdatering i enkelttema eller overgangskurs for de som tar flere fagbrev. Spesielt under koronapandemien brukte videregående skoler denne løsningen.

- Teoriopplæringen er tredelt, med flervalgsoppgaver, innsendingsoppgaver og noen nettbaserte kurs som eksempelvis brannvarslingsanlegg.

- I flervalgsoppgavene, som tar for seg flere tema, må elevene svare på spørsmål som gjelder grunnleggende teori og regelverk. De må ha minst 66 prosent rette svar for å få fortsette undervisningen.

- Innsendingene tar utgangspunkt i praktiske arbeidsoppgaver. De besvares med en prosatekst, beregninger og tegninger. Oppgavene har også link til Elforlaget sine digitale lærebøker, som skal gjøre det lettere å forstå teorien. Dessuten har lærlingene tilgang på fagfilmer om ulike fagområder. En nett-



25 ÅR. Åge Lauritzen (t.v.), fagsjef nettbasert opplæring, systemutviklerne Terje Almquist og Andre Bartolozzi og prosjektkonsulent Nina Heier Johansen i NHO Elektro sørger for at elever i videregående skole og lærlinger kan bruke Elskolen til å ta teoriundervisning i vg2 og vg3, og dokumentere praksis. Opplæringsplattformen som i år er 25 år har nesten 8 000 brukere

lærer retter, karaktersetter og gir tilbakemeldinger på besvarelsene.

- Det er vanlig at opplæringskontorene kombinerer disse kursene med samlinger. Noen videregående skoler bruker også Elskolen i sitt undervisningsopplegg.

Praksislogg og samtaleverktøy. - I samarbeid med flere aktører i elektrobransjen har Elskolen også utviklet en praksislogg. Den dokumenterer hva lærlingene har gjennomgått fra første dag i videregående skole, og ut læretiden. Verktøyet, som skal sikre at lærlingene får den praktiske opplæringen de skal ha, er en etablert bransjestandard. Vi har praksislogger for de fleste elektrofagene.

- Elskolen tilbyr også et samtaleverktøy, som brukes til de lovpålagte halvårlige samtalene med lærlingene. Her er det tilgang til både teoriundervisningen som er gjennomført, den praktiske opplæringen i selskapet, og tilbakemeldinger fra lærling og bedrift. Basert på dette blir det bestemt hvilke områder læring og lærebedrift skal arbeide med i neste periode.

Bruker møter. Lauritzen er opptatt av at Elskolen skal være så nyttig og brukervennlig som mulig.

- Her er brukerne flinke til å komme med tips og forslag til forbedringer. Dette setter vi stor pris på. Fire ganger i året har vi møter med noen store opplæringskontor i Trøndelag, Agder og Vestland. Tilbakemeldingene vi får her er viktige i arbeidet med å videreutvikle opplæringsplattformen.

Har brukt Elskolen i 25 år. Daglig leder Onar Nilsen i Opplæringskontoret for Elektrofag i Bergen og omegn (OKEL) forteller at de har brukt Elskolen i 25 år.

- Det er spesielt å tenke på at en av våre tidligere ansatte var med på å utvikle løsningen. Den fungerer meget bra for oss. Dette gjelder både teoriundervisningen, praksisloggen, og opplegget for å gjennomføre og følge opp de halvårlige møtene med lærlingene.

- Jeg tror mye av suksessen til Elskolen er at vegen fra bruker til systemutvikling er kort. NHO Elektro er rask med å implementere ønsker fra brukerne i løsningen. Her blir det lagt stor vekt på å videreutvikle Elskolen.

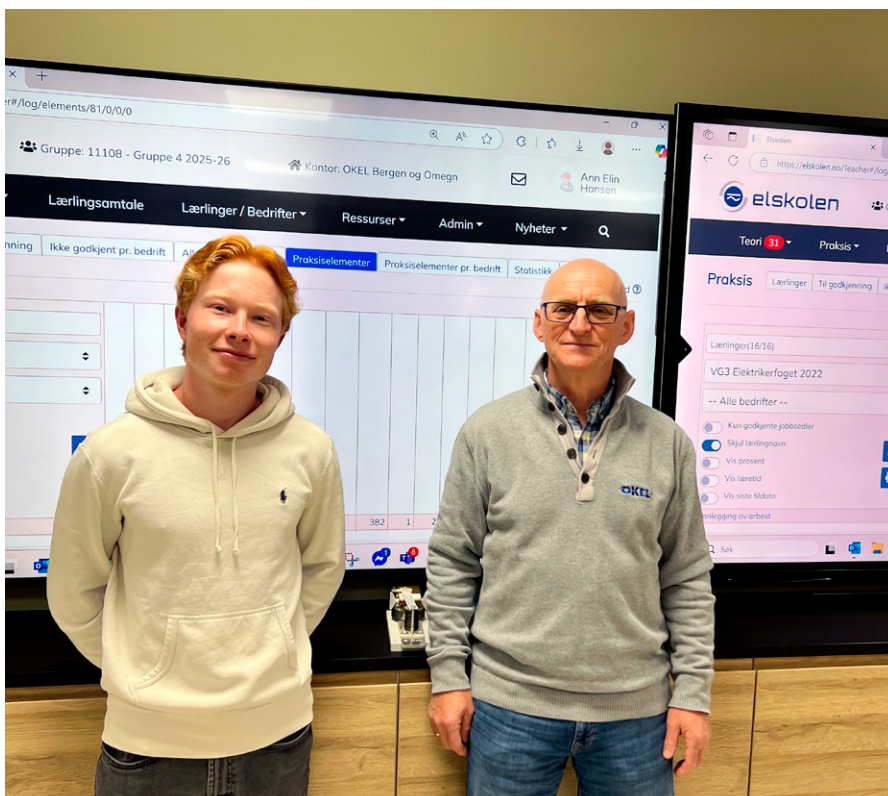
- Vi er også med i en av brukergruppene, der vi blant annet kommer med tips og forslag til forbedringer. På denne måten kan vi bidra til å gjøre Elskolen godt tilpasset elektrobransjen.

95 prosent elektrikere. - Med sju ansatte og rundt 350 lærlinger er vi blant de største opplæringskontorene for elektrofag i Norge. Vi tilbyr teoriopplæring for elektrikere og telekommunikasjonsmontører. 95 prosent er elektrikere. Lærlingene er motiverte. Strykprosenten på fagprøven er én prosent.

- Rekrutteringsgrunnlaget til elektrofaget er stabilt i Bergensområdet. Med uro i markedet har våre medlemsbedrifter det siste året vært litt forsiktige med å ta inn lærlinger. Vi regner med at dette øker når det blir mer fart i boligbyggingen. Mange selskaper tar også inn voksenalmlinger. Her er andelen på rundt 30 prosent.



550 LÆRLINGER. Avdelingsleder Terje Fredriksen ved kontoret til ELFO Sør, El-fagenes opplæringskontor Sørlandet i Arendal sammen med energimontørlærling Tor Skjulestad i Nettpartner. Opplæringskontoret, som har 550 lærlinger, tilbyr teoriopplæring på 17 fagområder



95 PROSENT ELEKTRIKERE. 95 prosent av lærlingene i Opplæringskontoret for Elektrofag i Bergen og omegn (OKEL) skal bli elektrikere. Her er daglig leder Onar Nilsen sammen med elektrikerlærling Ove André Skaar i FLM Elektro

- Vi følger nøye med på det som gjelder utdanningsspørsmål i elektrobransjen. Dette diskuterer vi både med våre 80 medlemsbedrifter, andre opplæringskontor, fylkeskommunen og skoleverket. Her er samarbeidet godt.

550 lærlinger. Terje Fredriksen, som leder avdelingskontoret til ELFO Sør, El-fagenes opplæringskontor Sørlandet i Arendal, forteller at sammen med hovedkontoret i Kristiansand har de rundt 550 lærlingskontrakter.

- 70 prosent av disse er elektrikere. Med henholdsvis tre og seks ansatte i Arendal og Kristiansand dekker vi hele Agder.

- For å følge opp behovene til våre 220 medlemsbedrifter tilbyr vi teoriopplæring til blant annet elektrikere, telekommunikasjonsmontører, automatikere, dataelektronikere, elektroreparatører, energimontører, energioperatører, industrimekanikere, IT-utviklere, kulde- og varmemontører, låsesmeder, tavlemontører og ventilasjonsmontører.

- Lærlingene bruker Elskolen til å følge opp undervisningen, dokumentere praksisen og gjennomføre og følge opp utviklingssamtaler. Vi er godt fornøyde med løsningen, som vi har brukt siden 2012. Det er også en fordel at mange av lærlingene har brukt Elskolen på videregående skole.

- Hovedgrunnen til at så mange bruker denne plattformen er nok at NHO Elektro er rask med å implementere endringer brukerne ønsker. Dette samspillet fungerer bra. Her blir det lagt stor vekt på å videreutvikle løsningen, og være oppdatert på læreplanene.

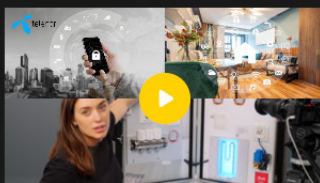
200 fagprøver i året. - Med ni videregående skoler i vårt område er rekrutteringsgrunnlaget godt, som gjør at vi de siste årene har hatt et stabilt antall lærlinger. Dessuten er de motiverte. Hvert år er det rundt 200 lærlinger som tar fagprøven hos oss. Her er strykprosenten på tre-fire prosent.



Spillelister [Se alle >](#)



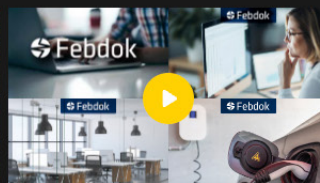
Bærekraft



Smarthus



Solcelleinstallasjoner



Febdok

ElfliX Medlem [Flere kurs >](#)



Installasjoner for lading av elektriske kjøretøy



Kurs i smarthus



NEK 400:2022 – Nyheter og endringer

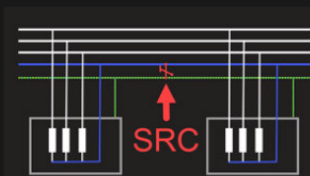


NEK: Standarder som byggestein i bransjen

HØYT LÆRINGSUTBYTTE. ElfliX-kursene er korte, konkrete leksjoner som gir høyt læringsutbytte



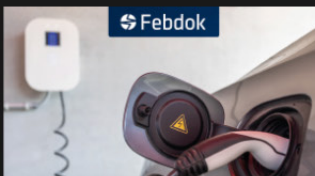
Elflix Premium [Flere kurs >](#)



Systemjording i TN-systemer



Forskrift om maskiner



Febdok – Garasje med lading av elbil



Introduksjon i EX-områder

Elflix Ute [Flere kurs >](#)



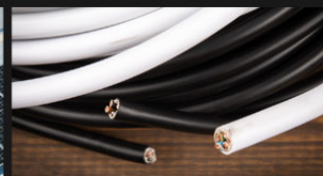
Asbest



Installasjon av solcelleanlegg på skrå tak



Installasjon av solcelleanlegg på flate tak



Terminering og valg kabler og ledere

Tredobling for Elflix

- Etter lanseringen av Elflix Bedrift er antall abonnement tredoblet. Det betyr at vår digitale kursplattform fungerer bra for selskapene. Her kjøper de én samlet tilgang, og betaler kun for det de ansatte bruker. Denne pakken gjelder også de rundt 300 kursene til Videocation, sier markedssjef Gjermund Hovde i NHO Elektro.

- Vi tilbyr også Elflix Ute, som er skreddersydd for elektrikere som utfører elinstallasjoner på anlegg. Fullversjonen Elflix Premium, som gir tilgang til alle Elflix- og Videocation-kursene, er utviklet for ledere og kontorpersoneell.

Samarbeidspartner. - Koronapandemien i 2020 førte til at vi økte bruken av webinarer. Siden vi også nådde frem til de som ikke hadde tid til å delta på klasseromkurs, videreutviklet vi kompetanseplattformen. Her samarbeider vi med Videocation, som lager og produserer kurs som legges ut på selskapet sin egen kompetanseplattform. Dessuten skreddersyr de slike for selskaper som Fremtind, Møller Mobility Group og Salmar.

- Selv om NHO Elektro har kompetanse til å produsere fagkurs, er det krevende å omsette kunnskapen til digitale kurs med en god manusstruktur. Dette hjelper Videocation oss med. De legger stor vekt på korte, konkrete leksjoner om utvalgte tema som gir høyt læringsutbytte.

Satser på Elflix. Susann Endrestad er daglig leder i Minel Gudbrandsdal, der 43 av 52 ansatte er elektrikere.

- Den raske teknologiutviklingen krever jevnlig oppdatering av kompetanse. Her bruker vi Elflix, som er et fleksibelt og godt alternativ til klasseromskurs.

- Med denne løsningen kan de ansatte oppdatere seg når det passer. Dette sparer oss for kostnader til overnattinger og reiser til fysiske kurs. Vi er godt fornøyde med det faglige nivået, og



TO PÅ TOPP. NEK 400:2022 og installasjon av solcelleanlegg er de mest populære Elflix-kursene

Gjør lærling til en del av arbeidshverdagen

Hvordan legge til rette for læring i en travel hverdag, er tema i webinaret "Slik lykkes du med Elflix".

Gjennomgangstema var at kunnskap er ferskvare og at læring ikke er effektivt når det skjer på stunts etter arbeidstid, eller på et fysisk kurs én gang i året. Her lykkes selskaper som gjør læring til en del av arbeidshverdagen.

- De som tar Elflix-kurs må føle at læring gir verdi. Dessuten må de huske læringen. Dette gjelder både NEK 400, bærekraft, kundeservice og økonomi, sier markedssjef Gjermund Hovde i NHO.

Tidsfordelt repetisjon. - Studier viser

at folk husker 40 prosent mer på en fredagstest, om de har forberedt seg én time hver dag i forkant mandag, tirsdag, onsdag og torsdag i stedet for å bruke fire timer dagen før. Forutsetningen for slik tidsfordelt repetisjon er at kursmateriellet er tilgjengelig når det trengs, sier Steinar Muggerud, direktør for forretningsutvikling i Videocation.

- Her er Elflix et nyttig verktøy.

Eksempelvis kan elektrikere som er usikre på hvordan de skal montere solcellepaneler på skråtak, vippe opp mobiltelefonen og friske opp kunnskapen. Læring er ikke noe stort det må ryddes plass til. Dette skjer i det små i hverdagen.

- Målinger viser at blandet læring gir mer enn 20 prosent høyere lærings-

utbytte sammenlignet med tradisjonell opplæring. Her kombineres korte digitale kurs med fysiske samtaler, der deltakerne diskuterer innholdet etterpå.

- Med blandet læring gjennomførte et selskap med 800 ansatte en lovpålagt sikkerhetsopplæring på tre uker. Gjort på gamlemåten med klasseromskurs hadde dette tatt mye lenger tid.

Integrasjon med MinSide. Hovde forteller at kursbevisene i Elflix automatisk blir lagt inn på bedriftsprofilen på MinSide på nettsidene til NHO Elektro.

- Herfra kan de ansatte også få tilgang til kursplattformen. Med Elflix har det aldri vært enklere å sette kompetanseutvikling i system.

« kvaliteten på opplæringen. De ansatte synes denne måten å øke kompetansen på er svært bra.

Blandet læring gir best effekt. Hovde forteller at NHO Elektro også tilbyr blandet læring, som kombinerer digitale kurs med fysiske eller digitale samlinger.

- Ansatte i selskaper som kjører dette internt ser på kursene, og snakker om innholdet og deler erfaringer etterpå. Dette skaper en god og effektiv læringskultur.

Markedssjefen fremhever at læring skjer over tid, ikke med engangskurs.

- Folk lærer ikke med å gjøre noe én gang. De lærer over tid. Det er en grunn til at skolegang varer i flere år. Folk må modnes i hodet. Det samme gjelder læring og kompetanse.

For selskaper som sitter på gjerdet, er rådet til Hovde å bruke Elflix og Videocation.



SPILLBASERT LÆRING. For mer effektiv læring tilbyr Elflix spill med 3D-grafikk



TI PÅ TOPP

De mest populære kursene i Elflix.

- NEK 400:2022 - Nyheter og endringer
- Solstrøm for installatører
- Installasjoner for lading av elektriske kjøretøy
- Introduksjon til Febdok
- FSE lavspenning
- Kurs i smarthus
- Sluttkontroll og verifisering av elektriske installasjoner
- DLE - Typiske feil og mangler i nye installasjoner
- En introduksjon til IT-sikkerhet
- Systemjording i TN-installasjoner



TREDOBLET. - Sammen med Videocation omsetter vi fagkompetanse til korte og strukturerte digitale kurs. Etter at vi lanserte Elflix Bedrift er antall abonnement tredoblet, sier markedssjef Gjermund Hovde i NHO Elektro

NORTRONIC ER LED DRIVER EKSPERTEN

Vi finner alltid en driver som passer!
Se listen under og sjekk selv!

- ☐ Strømstyrt 100mA - 2450mA
- ☐ Spenningsstyrt 12V, 24V, 36V eller 48V
- ☐ 10W - 960W
- ☐ IP20 - IP68
- ☐ Casambi - trådløs styring med app
- ☐ DALI / DALI-2
- ☐ DMX
- ☐ DSI
- ☐ Impuls
- ☐ 0/1-10V
- ☐ Fasedimming
- ☐ KNX
- ☐ Matter
- ☐ Dobbeltisolert II
- ☐ Multi/DIP
- ☐ DIN skinnemontert
- ☐ Med/uten strekkavlaster
- ☐ NFC
- ☐ Flimmerfri
- ☐ BREEAM standard
- ☐ EPD sertifisert

Du finner våre LED drivere hos alle elektrogrossistene!
Se alle LED drivere via QR koden!



nortronic



TRE MILLIARDER. Med oppkjøpet av Teca Gruppen passerer Konstel en omsetning på tre milliarder kroner

Posisjonerer seg i Vestland

- Oppkjøpet av Teca Gruppen, som består av Teca og TekniskBureau, gir oss en solid posisjon i Vestland. Med avdelinger på Stord, Bømlo, Kvinnherad og i Stavanger er de blant de største tekniske entreprenørene i denne regionen. Samtidig runder vi en omsetning på tre milliarder kroner, sier konsernsjef Terje Myhre i i Konstel.

- Selskapene tilbyr en rekke tjenester til bygg og anlegg, marine, industri og servicemarkedet. Med høy faglig kompetanse og evne til å håndtere komplekse oppdrag, betjener de kunder som forventer kvalitet.

- Teca Gruppen har det vi ser etter når vi går inn i nye geografiske områder. Dette gjelder størrelse, lønnsomhet og fagkompetanse, og en sterk posisjon i et attraktivt marked. Med oppkjøpet utvider vi også virksomheten til nye tekniske fag.

Teca Gruppen har vokst både organisk og med oppkjøp. Med 340 ansatte er omsetningen på 570 millioner kroner. Elektroinstallasjon utgjør drøyt 300 millioner kroner. Resten kommer fra ventilasjon og rørarbeid.

Dyrker lokal tilstedeværelse. - Konstel kombinerer musklene fra et konsern med

å dyrke lokal tilstedeværelse og identitet. Dette samsvarer med vår strategi om å styrke og videreutvikle selskapet, for å skape trygge og gode arbeidsplasser. Det var avgjørende for oss å få en partner som deler vårt engasjement og våre ambisjoner, sier daglig leder Jone Vold i Teca Gruppen.

Styreleder Hans Oskar Vikse i Teca Gruppen forteller at virksomheten fortsetter som lokale selskaper.

- Samtidig blir vi en del av et større faglig nettverk. Vi er så store at det var naturlig å få en større aktør som Konstel på eiersiden for å sikre en positiv utvikling.

Økt konkurransekraft. Myhre fastslår at forretningsmodellen til Konstel er å bygge geografiske klynger av veldrevne selskaper gjennom målrettede oppkjøp.

- Vi tilrettelegger for effektivt samarbeid mellom selskapene. Dette gir økt kapasitet, fleksibilitet og robusthet. Vi ser gode resultater av dette, blant annet gjennom felles prosjekter og deling av ressurser. Samarbeidsmodellen bidrar både til økt konkurransekraft, og til å unngå bemanningsreduksjoner i tøffe tider.

Mathias Grimsrud, leder for oppkjøp i Konstel, sier at oppkjøpene i år av Teca Gruppen, MerElektro og varmepumpeselskapet Lauareid Service er et viktig steg i utviklingen av konsernet.

- Når vi går inn i en ny region er ambisjonen å bygge en solid klynge av dyktige bedrifter. Det betyr flere oppkjøp i området.

4 500 ansatte. Konstel er den norske virksomheten i Nimlas Group, som er et konsern som tilbyr tekniske installasjoner med mer enn 130 selskaper og 4 500 ansatte i Norge, Sverige og Finland.



BLI MED PÅ VERDENS VIKTIGSTE SKATTEJAKT



Har du produsentansvar?

På vegne av våre 2500 medlemmer håndterer og gjenvinner vi over 80 000 tonn gammel elektronikk og batterier hvert år. Vi jobber for å gjenvinne de kritiske råmaterialene som trengs for å produsere ny teknologi. Som RENAS-medlem bidrar du i jakten på de kritiske råmaterialene, og får produsentansvaret ivaretatt på en enkel, rimelig og forutsigbar måte. Importører eller produsenter av elektronikk og batterier har utvidet produsentansvar, og må derfor være medlem i et produsentansvarsselskap.

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



RENAS



600 000 KWH. Vålerenga kultur- og idrettspark investerer i et solenergianlegg på taket av Intility Arena i Oslo, som skal produsere rundt 600 000 kWh i året. Det skal også installeres en batterilagringsløsning, som blant annet skal bidra til å redusere effekttoppene

Oslo-idrettens største solcelleanlegg

Vålerenga kultur- og idrettspark, som eier og drifter Intility Arena i Oslo, installerer solceller på taket av fotballstadionet som skal produsere rundt 600 000 kWh i året. Dette er den største installasjonen i sitt slag på et idrettsanlegg i Oslo.

Vålerenga kultur- og idrettspark eier 100 prosent av idrettslaget Vålerenga Fotball, som organiserer all barne- og ungdomsaktivitet i klubben og damelaget i Toppserien. Solenergianlegget bygges i samarbeid med energiselskapet Enny, som er prosjektleder og totalentreprenør, med Bluetec som teknisk installatør.

Strøm til både idrett og nærmiljø. Med 1 288 solcellepaneler dekker anlegget omtrent en fjerdedel av det samlede årlige strømforbruket på stadion, som er på rundt 2,3 millioner kWh. Prosjektet viser hvordan idrett, næringsliv og fornybar

energi kan forenes i praktiske klimatiltak.

Strømmen fra anlegget skal blant annet forsyne Valle Hovin videregående skole, Valle Hovin Idrettsbarnehage, FX Fitness Club, Vålerenga Sjappa, Øst pub, garderobes på Valle Hovin Skøytestadion og resten av Vålerenga Fotball-familien.

- Vi har lenge ønsket å bruke de store, flate takene våre til noe samfunnsnyttig. Utfordringen har vært å gjøre det på en forsvarlig økonomisk og praktisk måte. Med samarbeidet med Enny er dette en investering som både bidrar til det grønne skiftet, og som er bærekraftig med økonomisk avkastning, sier daglig leder Stig-Ove Sandnes i Vålerenga kultur- og idrettspark.

Kompleks installasjon. Anlegget blir installert av Bluetec, som har spesialisert seg på solenergiinstallasjoner på komplekse bygg.

- At Intility Arena er 28 meter høy, med barnehage, skole og tusenvis av besøkende tett på, gjør at vi legger stor vekt på sikkerhet og HMS både under og etter

installasjonen, sier salgsleder Andreas Andersen i Bluetec.

- Blant annet på grunn av høyden, vindbelastningen og aktivitetene på og rundt arenaen, er dette et utfordrende prosjekt. Det er slike vi er best på. Vi er svært takknemlige for tilliten vi har fått i dette oppdraget.

Viser vei for bedriftsmarkedet. Prosjektleder Håkon Stamgård i Enny fremhever at installasjonen viser hvordan store takflater kan utnyttes.

- Vi har samarbeidet med Vålerenga Fotball fra tidlig utredning til ferdig leveranse. Det er stor interesse for slike anlegg i bedriftsmarkedet, der kundene ser god økonomi i grønne energiløsninger med lang horisont.

Prosjektet skal også videreutvikles med et batterilagringsystem levert av Eidsiva Vekst. Det skal blant annet erstatte gamle dieselaggregat, gi nødstrøm på kamparrangement, og bidra til å redusere effekttoppene.





BEDRE MOBILNETT. Hydro investerer 55 millioner kroner i bedre innendørs mobildekning i sine produksjonsanlegg

FOTO: HYDRO

Styrker innendørs mobilnett

Telenor Norge skal levere mobilnett som tjeneste (MST) til fem Hydro-anlegg i Norge. Dette skal styrke mobildekningen innendørs, effektivisere produksjon og prosesser, og øke robustheten ved anleggene. Den åtteårige avtalen er på rundt 55 millioner kroner.

En kartlegging av aluminiumsverkene til Hydro i 2022 viste at det var behov for å styrke mobildekningen innendørs. I juni 2024 ble en pilot av "Mobilnett som tjeneste" etablert på aluminiumsverket til selskapet i Øvre Årdal. Løsningen leverer dekning i henhold til forventningene. Derfor blir MST rullet ut på fem nye anlegg.

- Vi er stolte av å bidra til Hydro sin digi-

taliseringsreise. Sammen viser vi hvilke muligheter som ligger i mobilnettet, sier Torfinn Eriksen, leder for forretningsmarkedet i Telenor Norge.

Digitalisering og effektivisering. Hydro har arbeidet lenge med digitalisering og effektivisering av aluminiumsproduksjonen.

- Med høye temperaturer og sterke magnetfelt var det utfordringer med den gamle WiFi-løsningen. Økt bruk av skybaserte tjenester har skapt behov for stabil og god dekning både inne og ute. Flytting av systemer til skyen og utvikling av apper for overvåking, vedlikehold og logistikk er sentrale tiltak i dette arbeidet. Avtalen med Telenor er et viktig steg i vår digitaliseringsreise, sier Elisabeth Holmsen, VP Procurement i Hydro Aluminium Metal.

Sikker dataflyt. Eriksen opplyser at kontrakten gjelder etablering av innendørs mobilnett, styrking av makronettet og etablering av en ny mobilbasestasjon i Høyanger.

- Produksjonsanleggene får bedre og mer robust dekning som optimaliserer produksjonen, og sikkerhetsløsninger som beskytter dataene. Mobildekningen som bygges både inne og ute, gir sømløs tilkobling til mobilnettet for enheter, uavhengig av hvor en er på Hydro sine anlegg.

- Mobildekning i alle produksjonsanlegg åpner også for å bruke flere IoT-enheter for innhenting av data og informasjon fra produksjonen. Dette gir muligheten til å bruke kunstig intelligens for analyse og beslutningsstøtte for preventivt vedlikehold og prosessoptimalisering.





BYGNINGSKONTROLL. Overingeniør Steinar Røshol Løvstad (nr 2 fra høyre) i Lillestrøm kommune viser løsningen de bruker for å styre lys, varme og sikkerhet i blant annet skoler, barnehager, omsorgsboliger og brannstasjoner

Styrer 127 bygg

- Med en skybasert løsning fra Zaphire styrer vi lys, varme og sikkerhet i 127 bygg. Enten fra mobil, desktop eller nettbrett. Dette gjelder alt fra skoler og barnehager til omsorgsboliger og brannstasjoner, sier overingeniør Steinar Røshol Løvstad i Lillestrøm kommune.

- Løsningen har mer enn 200 brukere. For å ha oversikt over temperaturen i rommene har eksempelvis flere av barnehagestyrerne tilgang. Dessuten sørger toppsystemet for at vaktmesterne raskt kan løse problemer fra der de er, i stedet for å rykke ut. Dette effektiviserer driften og vedlikeholdet av bygningene.

- Når de kommer til et bygg de aldri har vært før, kan de gå inn i systemet og få

full kontroll på rommene. Da vet de hvor de skal gå for å ordne feil som oppstår.

Styrer fra hvor som helst i verden. Det første Røshol Løvstad ser når han logger seg på systemet, er en oversikt over alle byggene. Er det en rød prikk på en av bygningene, er det et avvik. Da ser han hvor feilen er, eksempelvis i ventilasjonsanlegget, kjølerom eller med lysene. På ferie i Afrika har han med mobilen senket varmen på et rom på et sykehjem.

Også værdata er lagt inn. Her kan de ansatte eksempelvis forberede seg på snø. Da setter løsningen automatisk på varmekablene i bakken.

Skreddersøm. Seniorutvikler Christian Lundheim i Zaphire fremhever at plattformen kobler og styrer sømløst ulike bygningssystemer.

- Den integrerer flere SD-anlegg, IoT-enheter og tredjepartssystemer, og sikrer samhandling på tvers av ulike teknologier.

Røshol Løvstad forteller at dette er en skreddersydd løsning.

- Utviklingen og tilpasningene startet i 2018. Vi er spesielt opptatt av å overvåke energiforbruket. Da kan vi gjennomføre tiltak for å redusere det.

- Løsningen til Zaphire er enkel i bruk, kan tilpasses våre behov, og har ulike tilgangsnivåer, sømløs integrasjon, skalerbarhet og robust sikkerhet.

- Vi hadde behov for et toppsystem og SD-anlegg som snakker med våre andre systemer. Her skal vi legge til flere tjenester, som adgangskontroll, brann-tavler, ladestasjoner og alarmsystemer.

Produktnyheter

Leverandører som ønsker omtale av nye produkter kan sende tekst og høyoppløselige bilder til bjorn.spjutoy@nho.no.

Oppgradering

Med styresystemet LinQ kan installerte LinQ-armaturer oppgraderes med flere funksjoner. Eksempelvis kan takarmaturen Plafond Adaptis kompletteres med PIR-/HF-sensor eller nødlysmodul. Sensorene i LinQ programmeres med DIP-switcher.

Plafond Adaptis finnes i to størrelser/effekter. Med CCT og justerbar effekt med DIP-switch, er armaturen ifølge leverandøren lett å tilpasse miljøet den skal belyse.

Leverandør: Malmbergs Elektriske, Vestby



Overlastvern

Overlastvernet S200MF har en bryterkapasitet på 10 kA og D-karakteristikk. Det gir ifølge ABB optimal beskyttelse mot overbelastning i boliger, forretningsbygg og industrien. Vernet skal raskt oppdage og håndtere høye strømmen for å bidra til å hindre skader på utstyr, og redusere risikoen for driftstans. Det er også kompatibelt med gaffel- og pinneskinne.

Vernet, som blant annet beskytter og overvåker motorer, transformatorer og hjelpestrømkretser mot overlast og kortslutning, har en merkespenning på 400 V og et temperaturområde på -25-55 °C.

Leverandør: ABB Electrification Norway, Fornebu



Hastighetsregulator

Hastighetsregulatoren MSC230, som leveres med Bluetooth-tilkobling, skal forbedre ventilasjonen og redusere fuktigheten på badet. Med appen ABB EcoControl kan brukerne lage egne energispareprogram, eksempelvis med å stille inn ukedagene. Da slipper de manuell justering.

Brukerne kan også lage et program som automatisk veksler mellom normal modus og økohastighet, eksempelvis om natten eller når rommet ikke er i bruk.

Med lav innbyggingshøyde og tilkoblingsklemmer med skruterminaler, er det enkelt å installere regulatoren.

Leverandør: ABB Electrification Norway, Fornebu



Jordfeilautomater

Jordfeilautomat-serien Acti9 iC65 RCBO er utviklet for boliger. De kombinerer høy ytelse, enkel installasjon, sikkerhet og smarte funksjoner. Serien består av fem modeller (10 A, 15 A, 20 A, 25 A og 32 A).

Jordfeilautomatene, som monteres på DIN-skinne uten verktøy, har et temperaturområde på -25-60°C. De har funksjoner som eksempelvis grønn stripe som bekrefter frakobling, og VisiTrip som indikerer feil. En testknapp muliggjør enkel funksjonskontroll.

Jordfeilautomatene kan kombineres med andre produkter fra Schneider Electric, som overspenningsvern og lastbrytere.

Leverandør: Schneider Electric, Oslo

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 konkurranseevne. 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 kostnadsfritt 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 40-41

1/1-side

Eliaden 19
Elmagasinet 27
Elotec 1
Malmbergs Elektriske 2
NHO Elektro 43
Nortronic 33
Renas 35
SG Armaturen 44

1/2-side

Eaton 16
Instell 14

1/4-side

Elotec 5

Annonsefrister

Nr 07/2025 19. september
Nr 08/2025 15. oktober
Nr 09/2025 7. november
Nr 10/2025 28. november

Bestilling

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

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

Lokalforeninger

Bergen og omegn

» STYRELEDER: Stig Kristoffersen,
tlf: 932 08 069
E-post: stig@sperrrevik.no
» REGIONSJEF: Morten Mjeldheim,
tlf: 915 68 610
E-post: morten.mjeldheim@nho.no

Buskerud

» STYRELEDER: Vegard Jelstad
tlf: 920 11 706
E-post: vj@eke.no
» REGIONSJEF: Frank Guneriusen,
tlf: 908 02 012
E-post: frank@nho.no

Haugaland og Sunnhordland

» STYRELEDER: Kjell Olav Bjørnerud,
tlf: 977 06 177
E-post: kob@norelcoas.no
» 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: Bjarthe Heggheim,
tlf: 997 14 474
E-post: bjarthe.heggheim@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: Tommy Skauen,
tlf: 915 10 256
E-post: tommy.skauen@nho.no



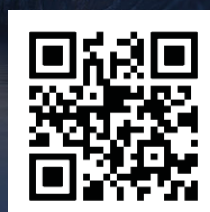
Elektrodagene 2025

NOVA SPEKTRUM, LILLESTRØM, 19. OG 20. NOVEMBER

Meld deg på Elektrodagene og opplev aktuelle foredrag innen teknologiutvikling, elsikkerhet, rammebetingelser, beredskap og kompetanse.



program og
påmelding





www.sg-as.no



Dobbel stikk med USB-C

Dobbel stikkontakt med integrert 30W USB-C-lader for montering i 1,5 veggboks.

El-nummer hvit: 6603305 // El-nummer sort: 6603306