

# Industry@pps

Produkter og løsninger for økt effektivitet, produktivitet og pålitelighet

Nr. 2 2018 | [siemens.no/industri](http://siemens.no/industri)



Fjernstyring bedret  
arbeidsmiljøet

Cyber Security  
– vår neste store  
utfordring

Siemens Teamcenter:  
Grunnstammen i  
industriell digitalisering

«Årets funn viser at digitalisering aldri har vært viktigere, **tre av fire** sier at digitalisering vil være avgjørende for deres konkurransekraft de neste fem årene.»



## Kjære lesere,

For tredje året på rad har Siemens gjennomført en digital temperaturmåler blant beslutningstakere i små, store og mellomstore bedrifter. Årets funn viser at digitalisering aldri har vært viktigere, tre av fire sier at digitalisering vil være avgjørende for deres konkurransekraft de neste fem årene.

Vi opplever også at utviklingen det siste året har vært preget av den digitale transformasjonen mange industriselskap går igjennom. Digitalisering bidrar til å forbedre eksisterende prosesser gjennom å nyttiggjøre enorme mengder med tilgjengelig data på en ny måte. Vi har gjennom året sett hvordan dette øker effektiviteten og reduserer kostnader, og dermed også konkurransekraften. Årets ferske, digitale temperaturmåler viser at stadig flere bedrifter ikke bare vil bruke digitalisering til å effektivisere, men også til å skape nye forretningsmuligheter. Det var ikke tilfellet i fjor, og vi ser nå at rimelig tilgang på data også har skapt helt nye muligheter og også en ny nysgjerrighet hos mange industribedrifter. Stadig flere bedrifter bruker nå tid på å finne ut hvordan de kan nyttiggjøre seg data for nettopp å skape nye forretningsmuligheter.

For å utforske disse nye mulighetene ser vi at nye arbeidsformer også etableres. Vi blir i stadig større grad invitert til å utvikle løsninger sammen med kundene, og også sammen med andre leverandører. Denne formen for «co-creation» skaper en ny dynamikk i markedet, og bidrar til ny mulighetsorientering.

I dette nummeret av IndustryApps vil du kunne lese mer om nye produkter og løsninger som muliggjør digitalisering, og hvordan tilknytning til vår åpne, skybaserte plattform, MindSphere åpner for dataanalyser og utvikling av nye applikasjoner og tjenester. På nyåret arrangerer vi også Innovation Days hvor vi går dypere inn i flere og spennende nyheter.

God lesning!

**Anne Marit Panengstuen**  
ADM.DIREKTØR I SIEMENS NORGE



6 Fjernstyring bedret arbeidsmiljøet



14 Cyber Security  
– vår neste store utfordring



13 Teknisk support på industriprodukter



16 Digital tunnel  
– fra virtuell tvilling til realitet

# Innhold

Fjernstyring bedret arbeidsmiljøet	6
MindSphere, Edge computing og AI	8
Effektiv engineering med Openness	9
Cyber Security – vår neste store utfordring	10
Lykkes norsk næringsliv med digitalisering?	12
Teknisk support på industriprodukter	13
Jakten på Norges Smarteste Industribedrift	14
Invester i fremtiden din	14
Sikker fjerntilgang mot PROFIBUS-systemer	15
Suveren ventilstyring med ny, forenklet Positioner	15
Digital tunnel – fra virtuell tvilling til realitet	16
Større fleksibilitet med redesign av SINAMICS S120 Chassis og skap	17
Siemens Teamcenter: Grunnstammen i industriell digitalisering	18
Stort utvalg av beltevekker	20
Standardbibliotek for TIA	20
Store ting skjer i Siemens Large Drives	21
TIA Portal V 15.1	22
SIEMENS satser på FEBDOK	23
SIEMENS lanserer ny kosteffektiv SIMOCODE pro V GENERAL PERFORMANCE PROFINET .1	23
Koble maskiner med hverandre og skyen	24
Maksimal ytelse og fleksibilitet for industrielle miljø	24
Våre samarbeidspartnere	25

## SIEMENS AS

Digital Factory Division  
Process Industries and Drives Division  
Østre Aker vei 88, 0596 Oslo  
Åpningstider på hverdager er fra kl 08:00 til 16:00

### Kontakt oss:

22 63 30 00  
info.iadt.no@siemens.com  
siemens.no/industri

Vi tilbyr feltservice 24 timer i døgnet, også på helligdager, på tlf. 815 365 24. Registrering av supportsak: [siemens.com/automation/support-request](https://www.siemens.com/automation/support-request)

### Følg oss på sosiale medier:

 @IndustryApps  
 [www.linkedin.com/company/213520](https://www.linkedin.com/company/213520)

### Ansvarlig utgiver:

Siemens Digital Factory Division, Frank Bråthen

### Redaktør:

Anne Martens

### Grafisk design/layout:

Konsis  
[www.konsis.no](https://www.konsis.no)

### Redaksjonsgruppe:

Anne Berit Mogstad, Anne Martens, Roger Ottesen, Sean Easter, Håkon Nilssen, Jonas Kjærnli, Kim Larsen, Lars Stenmark, Tormod Danielsen, Kim Larsen, Niklas Wik, Zubair Iqbal og Britt Gabrielsen.

© 2018 av Siemens AS.  
Alle rettigheter forbeholdt.  
[siemens.no/industri](https://www.siemens.no/industri)

# Fjernstyring bedret arbeidsmiljøet

Som alle smelteverk har også Ferroglobe Mangan Norge AS i Mo i Rana utfordringer med arbeidsoppgaver som er nær smelteovnene. Miljøbelastningen er spesielt store når smelten skal helles ut av ovnen og over i øser. Løsningen for å redusere miljøbelastningene på operatørens var fjernstyring.

I Mo i Rana produserer Ferroglobe Mangan Norge AS ferro- og silikonmangan i to smelteovner. Kapasiteten i produksjonen er på 120 000 tonn i året. Tapping av ovnene skjer ved å blåse oksygeninn og stake opp tappehullene for å få ferdig smeltet mangan til å renne ut av ovnen og ned i øser. Hulltaking og tapping var tidligere en krevende og miljøbelastende manuell operasjon. Operasjonen består av tre trinn:

- borre åpning i tapphullet
- unngå at smelten stopper opp på grunn av faste biter i smelten. Da må det stakes
- stanse tapping ved at en pasta blåses inn i tapphullet.

## BRUKTE GOD TID TIL PLANLEGGING

Til disse operasjonen hadde bedriften en elektrisk/hydraulisk styrt og drevet maskin til å utføre oppgavene. Men operatøren måtte stå svært nærme tapphullet, hvor det varflytende metall, støv og røyk, for å kunne operere maskinen godt. Et godt helse og miljøtiltak var å flytte operatørene vekk fra smelteovnen.

- Vi bruket god tid på å planlegge hvorledes vi skulle få fjernstyrt tappeoperasjonen, forteller Bjørn Ugedal til Min Drift og Vedlikehold. Ugedal er administrerende direktør i Ferroglobe Mangan Norge AS i Mo i Rana.

Han har vært tett på prosessen med å få flyttet operatørene inn i eget kontrollrom. Sykefraværet var ikke spesielt høy, selv om arbeidsplassen nær smelteovnen har stor miljøbelastning. Men vi arbeider systematisk med å forbedre arbeidsmiljøet.

- Beslutningen om å flytte operatøren inn i kontrollrommet, for styring og overvåking av prosessen med tapping, var en enkel prosess, fortalte Ugedal. Men det var en langt mer omfattende prosess for å finne tekniske løsninger for fjernkontroll som tålte varme og støv, og samtidig ga operatørene nok informasjon. Vi hadde tre



#### FAKTA

I november i fjor ble det offentliggjort at spanske Grupo FerroAtlántica S.A., et datterselskap av Ferroglobe PLC, har kjøpt alle aksjene i Glencore Manganeses smelteverk i Mo i Rana og Dunkirk, Frankrike.

– Det var en prosess som har pågått en stund. Glencore skal fortsette trading av ferdigproduktene og fremdeles bruke de samme råvarene. De nye eierne skal ta seg av driften. Vi tror dette kommer til å bli bra. Det blir flere manganverk å samarbeide med og sammenligne oss med i tillegg til at vi kan dra nytte av erfaringene deres. Det kan være en fordel, sier administrerende direktør i Glencore Manganese Norway, Bjørn Ugedal.

Gjennom oppkjøpet av smelteverkene i Norge og Frankrike vil Ferroglobe bli en av verdens største produsenter av ferro- og silikomangan og får en forventet årsproduksjon på over en halv million tonn.

fire runder med forskjellige plassering av kameraer og mikrofoner, for å få optimal plassering av utstyr. For at operatørene skal ha mest mulig følelse med prosessen og kontroll over området samt at det ikke er unormale lyder fra for eksempel stakemaskin, er det også plassert flere mikrofoner i området rundt tappinga.

#### BYGGET NYTT KONTROLLROM

- I alt er det plassert ni kameraer rundt ovnen, sier Ugedal. Vi brukte også noe tid på å finne frem til kameraer som tålte miljøet ved ovnen, og ga operatørene gode nok bilder.

Hele anlegget inkludert kjørestol, kameraanlegg og lydanlegg er levert av Siemens Mo i Rana. Det ble bygget et helt nytt kontrollrom. Så ble eksisterende styringen av maskinen for tømning av smelte fra ovnen, flyttet inn i et kontrollrom. I tillegg blir kame-



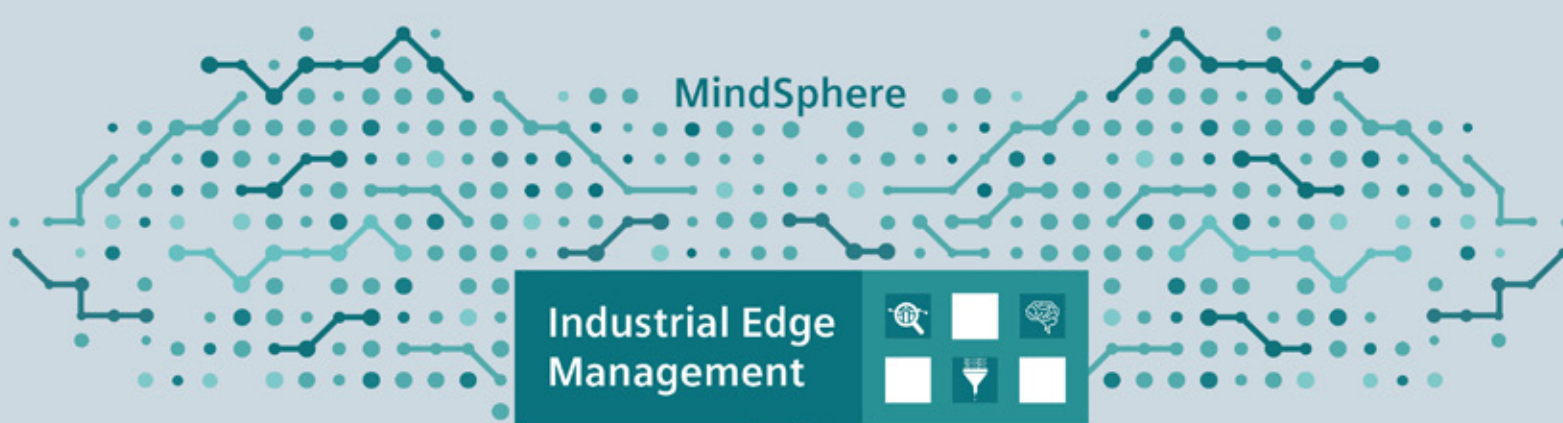
**Operatørene har flyttet inn i eget kontrollrom og styrer åpning og tapping av ovnen blant annet med bruk av 9 stk. kamera plassert rundt ovnen.**

rabildene og lyden presentert for operatøren. Siemens benyttet erfaring fra liknende prosjekter i jobben som ble utført i Mo i Rana. Denne leverandøren har en unik erfaring i Norge med slike løsninger. – Erfaringene våre med Siemens innsats er svært gode, sier Ugedal.

#### SLUTTRESULTATER ER GODT

Målinger viser at miljøbelastningene på operatørene er redusert med 70 til 90 prosent. Støv-, støy- og temperaturbelastningene er redusert vesentlig ved å flytte arbeidsplassen inn i kontrollrommet. Trivselen i det daglige arbeidet er også økt. – Spesielt de yngre medarbeiderne syns det er spennende med den nye arbeidsplassen i kontrollrommet, forteller Ugedal. Vi er nå i prosess med å vurdere likende løsninger for de andre smelteovnene her på verket. Godt arbeidsmiljø er viktig for effektiviteten og konkurranseevnen.

Cloud Level



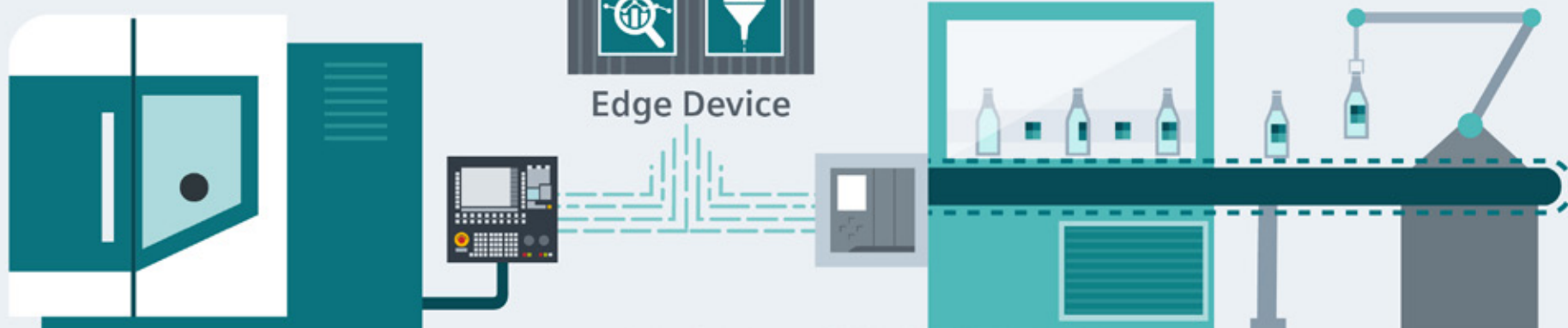
Factory Level

Data to Cloud

Edge App to Device



Field Level



# MindSphere, Edge computing og AI

De som var med oss til SPS/IPC/Drives-messen for 3 år siden husker at MindSphere var noe nytt og ukjent fra Siemens innen digitalisering, og alle snakket om Industry 4.0. Nå som MindSphere er et etablert, åpent IoT operativsystem, ser vi mange nye muligheter innen bruk av sky-teknologi for industrielle systemer.

Vi snakker om Industrial Edge computing og bruk av AI innen industrien. Vi viste dette på årets SPS/IPC/Drives, både Siemens Edge og forskjellige varianter av AI. Svært spennende var det å se S7-1500 AI-kort, som blir tilgjengelig for våre kunder innen våren 2019.

## MYE SPENNENDE KOMMER

Dette er bare begynnelsen på noe som er helt nytt innen automatisering, og vi ser masse spennende muligheter på hvordan dette kan benyttes. Blant annet hvordan man kan benytte AI til å fortelle en robot hvordan den skal plukke opp objekter med forskjellig fasong. Alle som driver med robotprogrammering vet at det er umulig å forhåndspro-

grammere en robot til å plukke opp noe som har en ukjent fasong. På SPS/IPC/Drives viste vi nettopp hvordan vi kan gjøre det ved hjelp av et kamera og S7-1500 AI-kort, og dette var imponerende. Riktig god lesing.

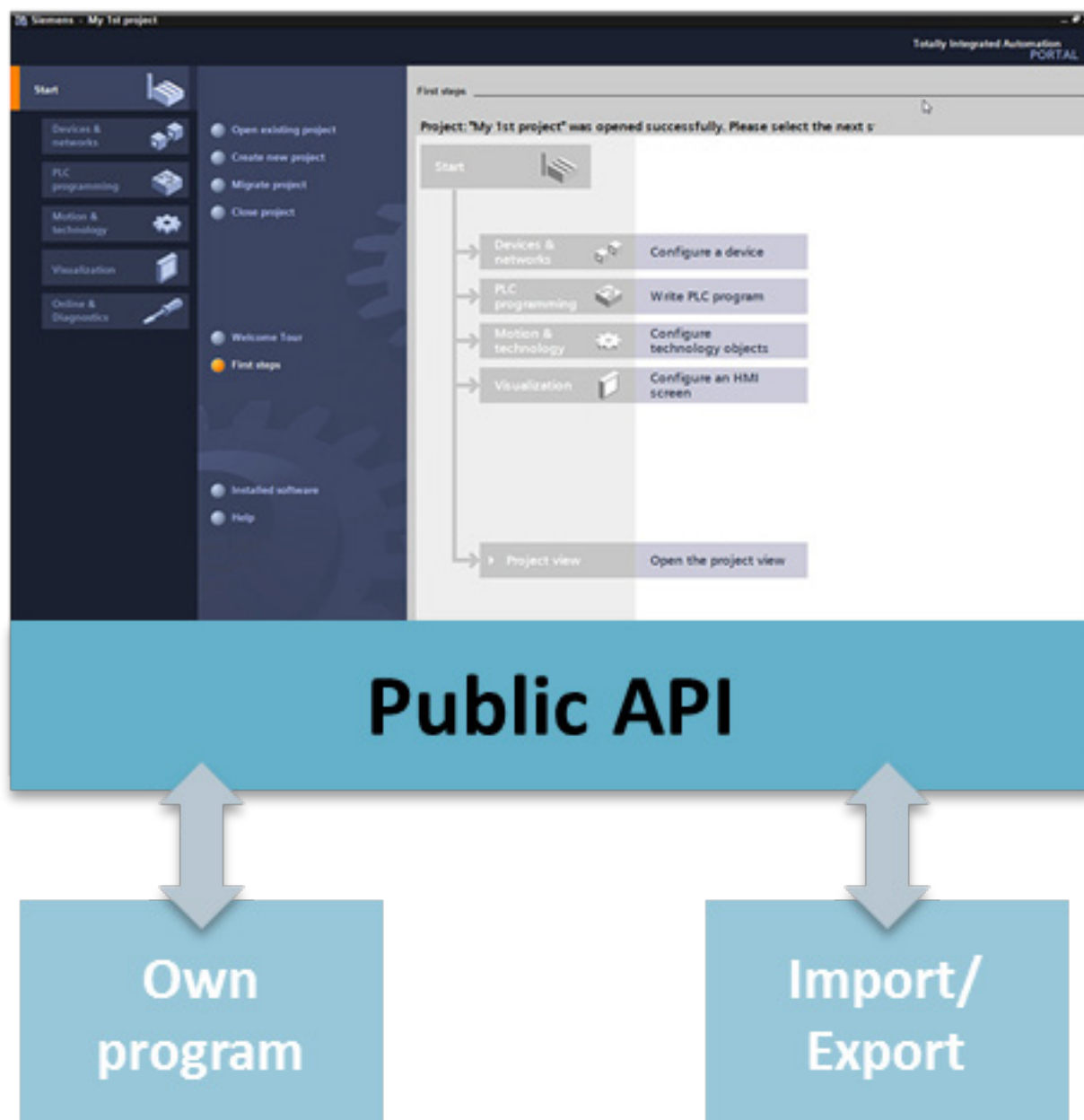


**FRANK BRÅTHEN**  
Head of Automation  
and Digitalization



# Effektiv engineering med Openness

Programmering av automasjonsløsninger består ofte av mange repeterende oppgaver som typisk fører til økt utviklingstid og kostnader for prosjektet. De hyppigst gjentakende oppgavene kan enkelt bli automatisert, med raskere gjennomføring og kvalitet som resultat.



Openness er et API som gir tilgang til å adressere funksjonaliteten i TIA-portalen, ved å fjernstyre den og automa-

tisere gjentakende prosesser i prosjekter. Det har vært tilgjengelig sammen med installasjonen av TIA siden versjon

13 SP1 (TIA er nå på versjon 15.1), gratis og uten behov for ekstra lisens.

Man skriver sine egne applikasjoner med for eksempel Microsoft Visual Studio i C# eller Visual Basic. Typiske oppgaver som enkelt kan automatiseres er endringer av tekst, parametring av blokker i PLS-en eller HMI-bilder.

Fordelene med TIA Openness går også videre ut over automatisk generering av prosjekter. Med siste versjon av TIA Portal Openness (V15.1) er følgende ny funksjonalitet tilgjengelig:

- Bruk av flere API-versjoner.
- XML eksport av snapshots med nåverdier.
- Opplasting av F-PLS.
- PLS offline/offline sammenligning.
- Automatisk Beskyttelse av blocker.
- Download til 1500 R/H.
- Export og import av watch tables.
- Avlesning av sjekksummer.
- Tilgang til parametere på ET 200SP-moduler.
- Åpne referanseprosjekt.
- Archive og retrieve av prosjekt.
- Lagre globale biblioteker under et annet navn.

# Cyber Security

## – vår neste store utfordring

Digitale angrep er et stadig økende problem. Angrepene rettes mot kritisk infrastruktur, mot nasjoner og mot selskaper. Selv om ditt selskap ikke står øverst på hackerens eller ukjente etterretningstjenesters «angrepsliste», kan man raskt befinne seg i en ubehagelig situasjon med store økonomiske tap om man ikke har sikret seg tilstrekkelig. Maersk er et godt eksempel på et selskap som ble hardt rammet selv om de ikke var angripernes mål. Maersk opplyser selv at de ble påført et tap i størrelsesorden 2-300 millioner USD som følge av angrepet som kunne vært avverget hadde riktige rutiner og prosedyrer vært på plass i selskapet.

---

Vi ser en klar trend i markedet og i livet rundt oss at flere og flere enheter er koblet opp mot internett, såkalte «Connected Devices». Ifølge Gartner Group var 8,4 milliarder enheter «Connected» i 2017, og de forventer at så mange som 20,4 milliarder enheter vil være «Connected» innen 2020. Med et økende antall tilkoblede enheter øker samtidig sannsynligheten for svakheter i tekniske systemer som angripere kan utnytte.

### HVORDAN ER SELSKAPER RUSTET TIL Å HÅNDTERE DISSE UTFORDRINGENE?

Telenor skriver følgende i sin årlige rapport «Digital sikkerhet» publisert i august 2018:

Mange norske virksomhetsledere peker på manglende kompetanse som den største utfordringen i arbeidet med digital sikkerhet. I en fersk undersøkelse der over 500 norske ledere i privat- og offentlig sektor har blitt spurt

om sitt forhold til digital sikkerhet, svarer hele 37 prosent at digital sikkerhet er vanskelig å forstå og 44 prosent sier at ansattes manglende kompetanse eller feilvurderinger er selskapets største digitale sårbarhet.

### SÅ HVORDAN SKAL MAN SIKRE SEG MOT DENNE USYNLIGE FIENDEN?

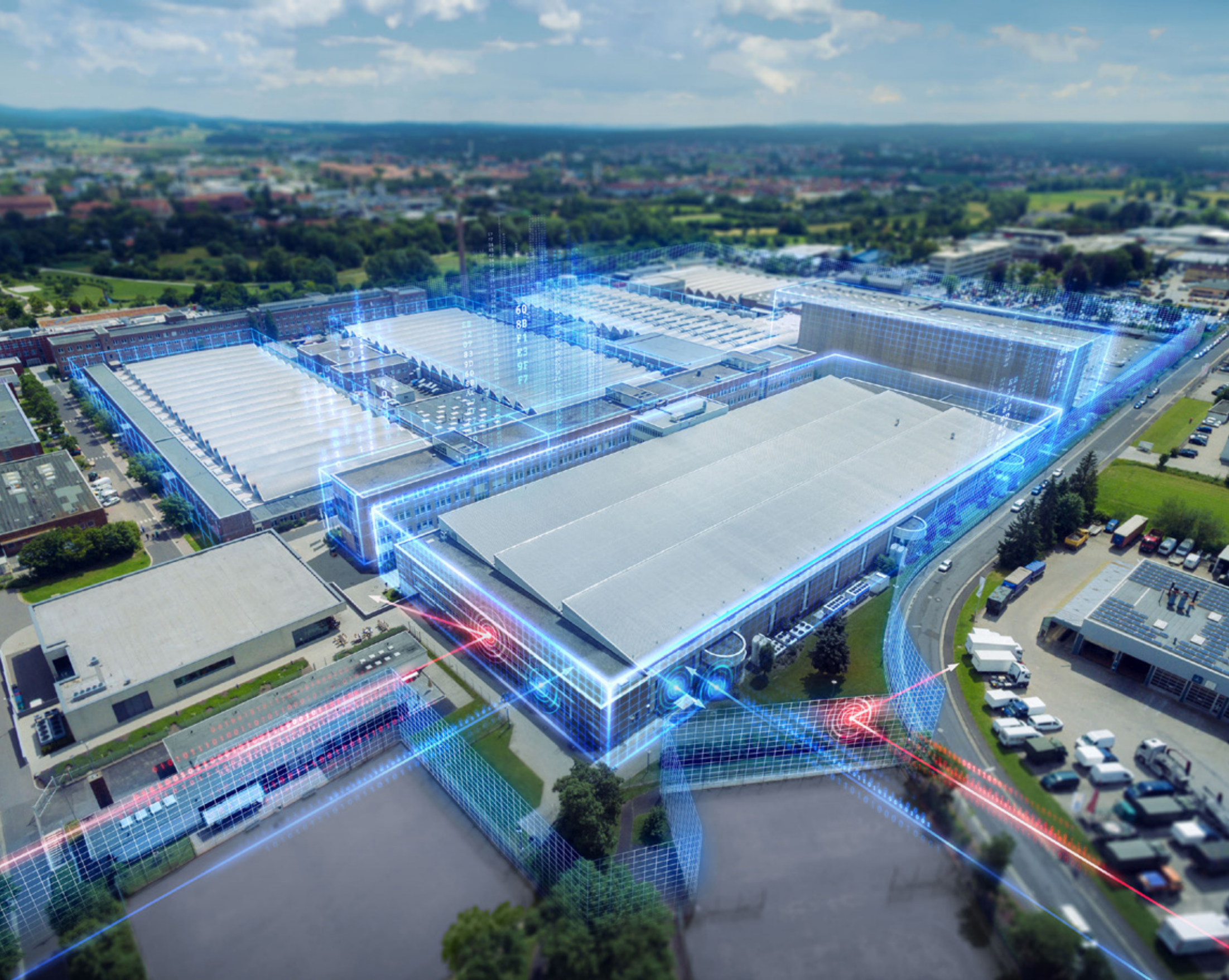
Siemens har helt siden 2010 jobbet målrettet for å bli best i klassen og være den leverandøren som sitter i førersetet hva gjelder Cyber Security. Som et resultat av dette er det definert tre grunnsteiner for å oppnå nødvendig sikkerhet: Mennesker, teknologi og prosedyrer. Med dette menes at ansatte i selskapet må ha nødvendig kompetanse, man må bruke riktig utstyr og dette utstyret må brukes riktig og selskaper må ha tilstrekkelige og riktige retningslinjer for de ansatte. Sistnevnte kan være så enkelt som at gjester ikke har tilgang til selskapets fasiliteter uten å være i følge av en ansatt.

### HVORDAN DEFINERE HVA SOM ER RETT?

Det er ikke Siemens selv som definerer hva som er beste praksis. Siemens støtter seg på IEC 62443-standarden. Dette er en standard utviklet for industrielle installasjoner og kontrollsystemer. IEC består av deltakere fra 85 medlemsland. Norge er representert i IEC med ansatte i NEK.

Ut fra standarden har Siemens utviklet sitt rammeverk for Cyber Security. For å oppnå riktig og nødvendig sikkerhet må man kontinuerlig jobbe innenfor byggesteinene «Assess, Implement og Manage». På norsk betyr dette, Assess: gjennomgang for å finne svakheter. Implement: innføre tiltak for å forbedre svakheter. Manage: å kontinuerlig vedlikeholde dagens løsninger. I denne

sammenhengen skal man ikke kun tenke tekniske løsninger, men en helhetlig vurdering av selskapet. Både rutiner, prosedyrer, teknologi og ansattes kompetanse



inngår i de tre delene av rammeverket Assess, Implement og Manage.

### HVA ER FØRSTE STEG FOR Å OPPNÅ BEDRE SIKKERHET?

Det første steget vil alltid være Assess. Her har Siemens utviklet en tjeneste hvor en av våre sikkerhetsekspertene gjennomgår kundens lokasjon sammen med kunden. Tjenesten er utelukkende spørsmålsbasert og går igjennom de tre grunnsteinene for Cyber Security: Mennesker, prosedyrer og teknologi. Funn fra arbeidet sam-

les i en 30 siders rapport som beskriver hvilke svakheter kunden har i dag, samt gir anbefalinger til riktige tiltak for å fjerne svakhetene.

Skal man oppnå høyere sikkerhet, må Cyber Security settes på dagsorden og det første stedet man bør begynne er med en helhetlig gjennomgang.

For mer informasjon - ta kontakt med Service Sales Specialist Kristian Kannelønning, tlf. 980 88 976 eller [kristian.a.kanneloening@siemens.com](mailto:kristian.a.kanneloening@siemens.com)



**KRISTIAN KANNELØNNING**  
Service Sales Specialist

Trondheim  
Bergen  
Oslo

## Digital temperaturmåler for norsk næringsliv 2018

siemens.no

# Lykkes norsk næringsliv med digitalisering?

For tredje året på rad tar Siemens den digitale temperaturen på norsk næringsliv.

Årets undersøkelse viser at digitalisering bidrar til å skjerpe konkurransen i norsk næringsliv. Flere bedrifter enn tidligere oppgir nå at de har planer og strategier for å møte digitaliseringen. Dette er positivt. I tillegg mener flere bedrifter enn i fjor at digitalisering skaper nye forretningsmuligheter. Dette er kanskje enda viktigere.

Fjorårets undersøkelse viste at norske bedrifter først og fremst så på digitalisering som et virkemiddel til å redusere kostnader og effektivisere arbeidsprosesser. Resultatene fra årets undersø-

kelse kan tyde på at norsk næringsliv nå er i ferd med å ta innover seg det store potensialet for forretningsutvikling som ligger i økt digitalisering.

Den raske teknologiutviklingen gir næringslivet gode muligheter for å lykkes med digitaliseringsrevolusjonen, men dette forutsetter at bedriftene evner å satse på nye løsninger, samtidig som de tjener gode penger på de tjenestene eller produktene de tilbyr i dag. Dette krever også at ledere og medarbeidere har tilstrekkelig digital kompetanse.

**BRITT  
GABRIELSEN**  
Kommunikasjon



I årets undersøkelse svarer hele én av to at mangel på digital kompetanse er det største hinderet for økt digitalisering. Så mange som én av tre svarer at de ansatte ikke har tilstrekkelig digital kompetanse til å sikre virksomhetens konkurransekraft. Dette tyder på at norsk næringsliv står overfor en formidabel oppgave i å utvikle og vedlikeholde digital kompetanse i egen virksomhet.

[Les hele rapporten her:](#)  
[Digital temperaturmåler 2018](#)

# Teknisk support på industriprodukter

Dersom du har kjøpt Siemens-produkter innenfor fagområdene automasjon og elkraft, slik som PLS, panel, industri-PC-er, nettverk, frekvensomformere etc., har du mulighet til å få gratis teknisk støtte for å få utstyret i gang eller få løst et problem som har oppstått.

Er problemet av en slik art at det tar lang tid å løse eller krever at en ekspert kommer på anlegget, kan man kjøpe flere timer med teknisk støtte eller bestille en serviceingeniør.

Vi har fire ingeniører som arbeider kontinuerlig med slike saker på Siemens i Norge. Dersom problemet er spesielt utfordrende, kan den globale tekniske supportavdelingen til Siemens hjelpe til. Da blir saken eskalert fra Norge til den globale avdelingen og de tar over saken. I disse tilfellene er det viktig at kommunikasjonen foregår på engelsk. Her er det også mulighet for å kjøpe seg flere timer eller prioritet, eller begge deler.

## ENKELT Å NÅ OSS

På vår nettside for teknisk støtte (Siemens Industry Online Support Portal) kan man enkelt lete opp aktuelle manualer, tegninger og artikler som omhandler ditt produkt. Her kan man også sjekke ut FAQ samt Forum hvor problemstillinger ofte diskuteres og man kan finne løsninger på egne utfordringer.

Det kan være lurt å opprette en egen profil (My Support) hvor man kan legge inn sine egne søk og produktområder slik at man automatisk blir oppdatert på nye artikler, oppdateringer etc. innenfor disse produktområdene.

På nettsiden kan man også bestille teknisk støtte ved å registrere en Support Request. På bakgrunn av hvor du er lokalisert (hvilket land) blir denne saken sendt til Teknisk Support i det

aktuelle landet. Er du norsk og har virksomheten i Norge, blir saken din sendt til den norske avdelingen. Det er helt i orden å benytte norsk språk i disse tilfellene, men hvis saken eskaleres vil videre kommunikasjon foregå på engelsk.

Adressen til nettsiden er:  
[support.industry.siemens.com](http://support.industry.siemens.com)

Det er også mulig å laste ned en app for teknisk støtte. Søk «Siemens Industry Support» i App Store og last ned. Her får man tilgang til det samme som på nettsiden og kan bestille en Support Request direkte via appen. Velg ønsket land (for eksempel Norge) øverst til venstre.

En annen måte å nå oss på er å ringe vårt service- og supportnummer og bestille en sak for teknisk støtte. Det vil da opprettes en sak for deg og videre behandling er som nevnt over. Den går til den norske avdelingen først.

Vårt service- og supportnummer:  
815 365 24

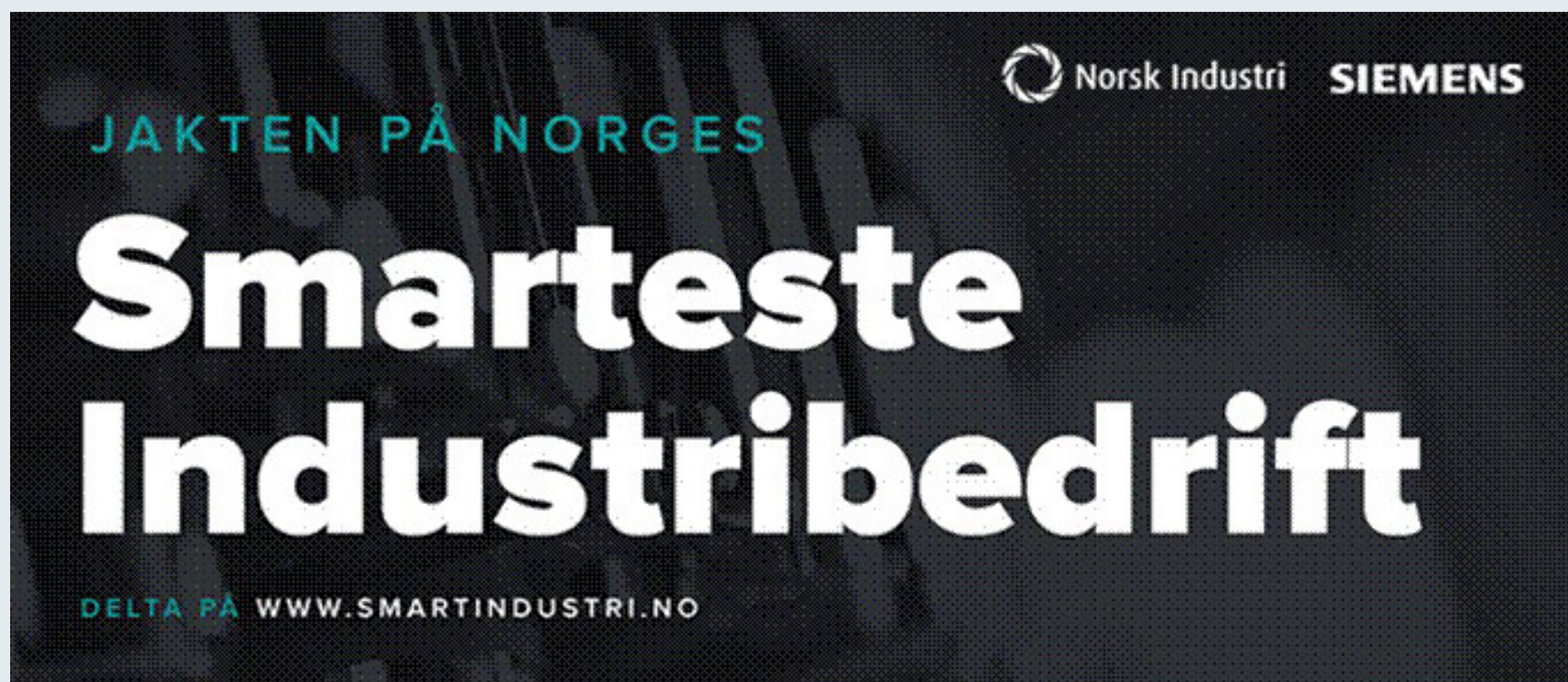
## RASK RESPONSTID

Avdelingen for teknisk støtte i Norge leser, vurderer og forbereder saken din innen det har gått en arbeidsdag (8 arbeidstimer). Det betyr at du blir kontaktet av vår ekspert innen den tid som da begynner å arbeide for å finne en løsning.



**Fra venstre, Morten André Nilsen (DRIVES), Nils Jørgen Korseth (PLS, SCADA), Petter Figenschou (PLS, NET), Grete Holter (PLS, HMI)**

Er det en hastesak som må tas tak i umiddelbart, anbefaler vi å ringe service- og supportnummeret og bestille hjelp fra feltserviceavdelingen som kan ta tak i dette raskt. Da er det en betalt tjeneste og en PO må fremskaffes. Eventuelt kan man bestille et prioriteringskort (Priority Card) og få hjelp umiddelbart av Teknisk Support-avdelingen. Om man vil ha mer tid, kan man bestille Extended Support eller et Service Card. Ofte kan det være lurt å bestille disse kortene på forhånd slik at man har mulighet til å få rask støtte når problemet oppstår. Disse kortene sikrer spesielt at den globale tekniske støtteavdelingen tar tak i saken direkte og begynner behandlingen hvis problemet ikke kan løses av den norske avdelingen.



For sjette året på rad skal Norsk Industri og Siemens kåre «Norges smarteste industribedrift». Formålet med konkurransen er å finne og løfte frem industribedrifter som lykkes i å ta i bruk ny teknologi på en innovativ og lønnsom måte for å styrke konkurransevnen.

Vi vet at fremtidens industri kommer til å skapes med innovasjon, mot og evne til å tenke nytt. Derfor er vi opptatt av å formidle hva som kjennetegner de beste innovatørene – til glede for bransjen og fremtiden.

Tidligere vinnere:  
2018- ThermoFisher  
2017 - Brunvoll  
2016 - GKN Aerospace  
2015 - Hexagon Ragasco  
2014 – Borregaard

Jakten på Norges smarteste industribedrift 2019 starter i februar. Ønsker du å være med i kåringen? Følg oss på [www.smartindustri.no](http://www.smartindustri.no) eller [facebook](#) for påmelding.

## Invester i fremtiden din

Med SITRAIN opplæringstilbud ønsker vi å tilby omfattende kompetanseutvikling gjennom en spennende portefølje med kurs. Siemens ønsker at din bedrift skal ha ansatte med faglig tyngde og riktig opplæring.

Du kan delta på SITRAIN-kurs i et tradisjonelt klasseromsmiljø eller utvide din kunnskap ved å bruke innovativ læring og kommunikasjonsmedia, som webbasert opplæring.

Om du er ute etter opplæring på et bestemt produkt og ønsker å vite hvor kurset blir tilbudt, kan du se på vår kurskalender.

Uavhengig av hva dine egne mål er, gir Siemens' kursprogram innen automatisering og drives deg et bredt tilbud på utdanning og opplæring.

Kursplanen og påmeldingsskjema finner du på: [siemens.no/kurs](http://siemens.no/kurs)

## Sikker fjerntilgang mot PROFIBUS-systemer



Siemens utvider sin portefølje av industrielle rutere med SCALANCE M804PB. Ved hjelp av denne ruterer kan man på en sikker og effektiv måte koble PROFIBUS-maskiner og -systemer mot Ethernet. SCALANCE M804PB har både brannmur og VPN-funksjonalitet, samt støtte for SINEMA Remote Connect. Dette betyr at man nå kan integrere både eldre og nye maskiner i samme plattform og dermed få en helhetlig og uniform løsning for fjerntilgang både for PROFINET og PROFIBUS:

- PROFIBUS/MPI.
- VPN & brannmur.
- Støtter for SINEMA Remote Connect.
- Støtte for TIA Portal Cloud.
- Temperatur -20°C to +60°C.
- Redundant strømforsyning.
- DI/DO-kontakt.
- ++.

<http://www.siemens.com/scalance-m>

## Suveren ventilstyring med ny, forenklet Positioner

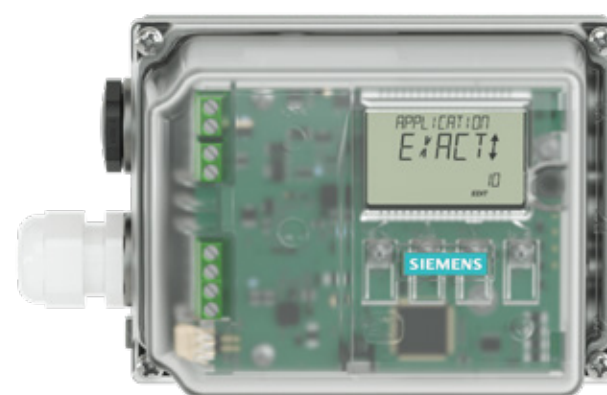
Siemens utvider sin portefølje av positionere med SIPART PS100. SIPART PS100 blir det riktige valget når man har behov for pålitelig ventilstyring i standardapplikasjoner. Robuste kapslinger i materialer som polykarbonat og aluminium gjør den anvendelig i de mer røffe og aggressive miljøene også. SIPART PS100 er kompakt i utførelse og dermed meget robust, og er i tillegg imponerende enkel i bruk.

Noen smarte fordeler:

- Ett-trykks initialisering ved bruk av én knapp.
- Lekkasetestfunksjon .
- Enkel AV/PÅ-reguleringsfunksjon.
- Ventilhastighet testfunksjon.
- Stort informativt display m/trykknapper.
- Både for enkelt- og dobbeltvirkende aktuator.

Kontaktinfo: Ola Aage Nesheim, [ola.nesheim@siemens.com](mailto:ola.nesheim@siemens.com)

For mer info: <https://w3.siemens.com/mcms/sensor-systems/en/process-instrumentation/positioners/Pages/SIPART-PS100.aspx>



# Digital tunnel

## – fra virtuell tvilling til realitet

Med en digital tvilling av en tunnelapplikasjon ønsker vi å gi våre kunder en større verdi av våre produkter og løsninger. Den digitale tvillingen er en virtuell modell av et produkt, løsning eller et system som fremstiller denne helt ned i minste detalj som fysiske egenskaper, virkelig oppførsel og flyt av data. Dette gjør det mulig for mange bedrifter å jobbe raskere, er med på å redusere de økonomiske kostnadene og revolusjonerer metodene man kan samarbeide på.

Ved å utvikle en nøyaktig kopi av den reelle tunnelapplikasjonen vil man oppnå mange fordeler. En digital tvilling gir unike muligheter for å avdekke uheldigheter tidlig, utvikle, simulere og teste, forenkle dokumentasjon, starte reell programmering og testing av funksjoner/kode (programmert applikasjon) mot simulerte styresystemer og prosesser. Som sagt, alt skjer på et tidligere stadium. I driftsettelse og overlevelse kan da reduseres betraktelig da programmering kan være klart til testing ved installasjon av HW.

En digital tvilling følger hele livsløpet til tunnelen. Dette forenkler og effektiviserer drift, vedlikehold og opplæring. Digitale tvillinger er et vidt begrep. Eksempelvis kan NX MCD kombineres med annen SW for ytterligere analyser. Eksempel å simulere luftstrømninger, brannutvikling osv. Bare fantasien setter grenser. Stikkord for Automasjon er; TIA (Totaly Integrated Automation, Siemens TIA Portal), NX MCD, PLC Sim/PLC sim. adv, Simmit, Teamsenter etc. MindSphere (nøkkeldata i sky inkludert applikasjonsmulighet i skyen).



# Større fleksibilitet med redesign av SINAMICS S120 Chassis og skap

Siemens har med sitt elektriske og mekaniske redesign av luftkjølte SINAMICS S120 tilpasset seg dagens og morgendagens markedskrav. Med et innovativt kjølekonsept med hastighetsregulerte kjølevifter, bidrar den nye omformeren til reduserte driftskostnader og økt tilgjengelighet. En annen viktig forbedring er at derating ved lave utgangsfrekvenser er mer enn halvert takket være det nyeste innen omformerkomponenter.

SINAMICS S120 Chassis-2 har blitt 30-60 % mer kompakt, avhengig av modell, sammenlignet med tidligere SINAMICS S120. Både chassis- og skapversjonen er designet for å være enkle å integrere i eksisterende anlegg. Dette for å gjøre de optimal for retrofit av tidligere SINAMICS S120 og MASTERDRIVES-systemer.

SINAMICS S120 i redesignet versjon er klar for framtidens digitalisering og kommer med en DataMatrix-kode på merkeskiltet som gjør det enkelt å hente ut teknisk informasjon. Den har integrert condition monitoring, enkel prosjektering takket være EPLAN og 3D-modeller og er klar for SIDRIVE IQ (<https://www.siemens.com/global/en/home/products/drives/digital-drive-systems/sidrive-iq.html>).

Standard pulsfrekvens er økt til 2,5 kHz for å øke systemeffektiviteten og minke behovet for derating. Omformernes moderne IGBT-brytere, pålitelige kondensatorer, robuste elektroniske moduler og innovative kjølekonsept samt type og systemtestene, gjør SINAMICS S120 Chassis-2 & Cabinet Modules-2 eksepsjonelt holdbare, samtidig som de reduserer vedlikehold, nedetid og vedlikeholdskostnader.

<http://siemens.com/sinamics-s120-innovation>



## Tekniske spesifikasjoner chassis:

<b>Spenning</b>	3 AC 380-480 V (+/- 10%)
<b>Effektområde</b>	315 kW-800kW/4800 kW (6 x parallellkobling)
<b>IP-grad</b>	IP00
<b>Omgivelsestemperatur</b>	Drift -10 til +45°C (med derating +60°C)
<b>Merke/maksimum pulsfrekvens</b>	2,5/8,0 kHz
<b>Dimensjoner (bxhxd)</b>	280 mm x 1491 mm x 542 (type 4) 280 mm x 1461 mm x 542 (type 2)
<b>Vekt</b>	162 kg

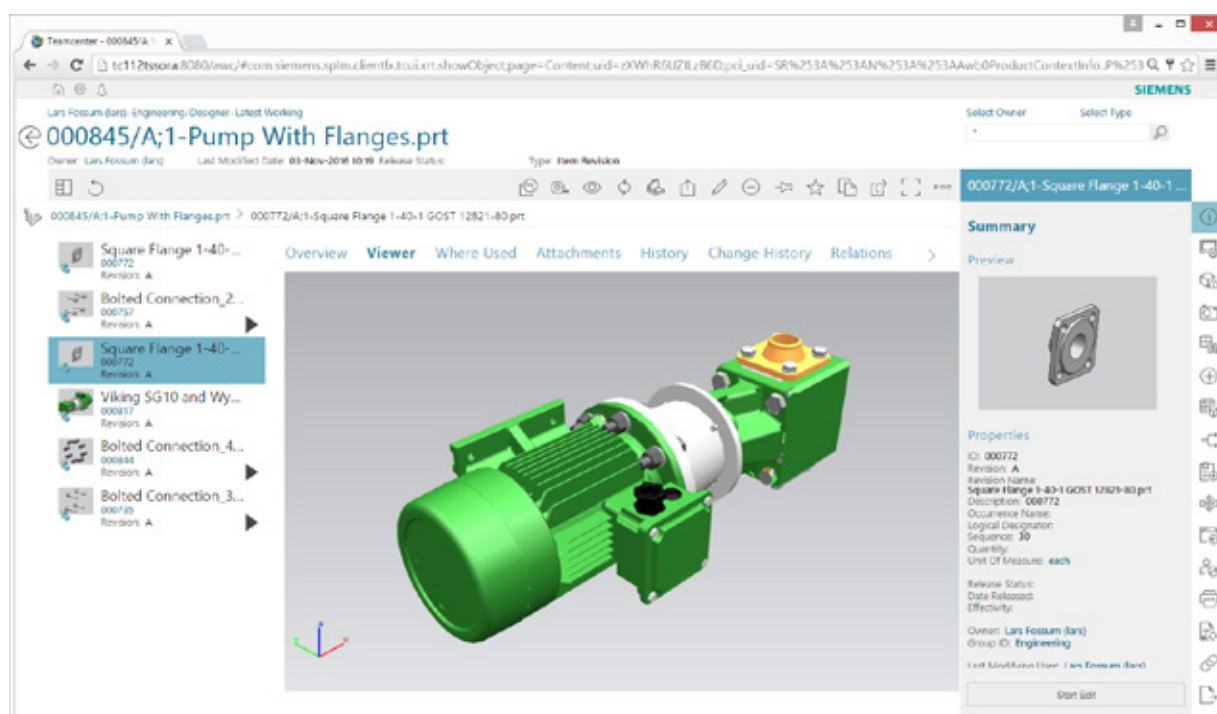
## Tekniske spesifikasjoner Skap:

<b>Spenning</b>	3 AC 380-480 V (+/- 10%)
<b>Effektområde</b>	315 kW-800kW/4800 kW (6 x parallellkobling)
<b>IP-grad</b>	IP20-IP54
<b>Omgivelsestemperatur</b>	Drift -10 til +40°C (med derating +50°C)
<b>Merke/maksimum pulsfrekvens</b>	2,5/8,0 kHz
<b>Dimensjoner (bxhxd)</b>	600 mm x 2200 mm x 600 mm
<b>Vekt</b>	Avhengig av opsjoner

# Siemens Teamcenter:

## Grunnstammen i industriell digitalisering

I en utviklings- og produksjonsprosess blir det skapt store mengder produktdata. Dette kan omfatte dokumenter, tegninger, 3D-modeller, spesifikasjoner, testresultater, produksjonsunderlag, samt all annen informasjon som omhandler produktet. Siemens Teamcenter er et PLM (Product Lifecycle Management)-system for å håndtere produktdata, prosesser, applikasjoner og informasjon som er nødvendig for å utvikle, produsere og vedlikeholde et produkt gjennom hele dets livssyklus.



Med håndtering menes hvordan man skaper, forvalter og bruker informasjonen. Målet med et Teamcenter er å tilby ett felles grensesnitt for håndtering og søking etter alle typer data. Oppgaven til Teamcenter er således å strukturere, kontrollere og styre produktdata. For å si det enkelt så handler Teamcenter om å få rett informasjon til rett person til rett tid.

Teamcenter er en komplett pakke for digital håndtering av data og prosess-

ser. De grunnleggende funksjonalitetene i Teamcenter er som følger:

- **Revisjons- og versjonkontroll:** Teamcenter håndterer alle versjoner og revisjoner av data. Åpner man et produkt, er man sikret at man får tilgang til den seneste og oppdaterte versjonen av dataene.
- **Artikkelhåndtering:** Teamcenter har en omfattende datamodell for å håndtere artikler/deler. Man

registrerer artikler med for eksempel artikkelnummer, navn, revisjon, type, material og leverandør. I tillegg kan man enkelt legge inn filer som beskriver artikkelen. Alt er revisjonsstyrt av Teamcenter.

- **BOM (Bill-of-Material):** Teamcenter håndterer produktstrukturer og dermed også relasjoner mellom komponenter og sammenstillinger. Teamcenter har full kontroll på hvilke revisjoner av komponenter som er gyldige i et produkt til enhver tid. Produktstrukturen er også fundamentet for lagring av alle tilhørende data. Aktuelle dokumenter etc. knyttes direkte inn på det aktuelle nivået i produktstrukturen.
- **CAD-integrasjon:** Teamcenter er tett integrert med en rekke CAD-systemer, for eksempel NX, SolidWorks og Inventor. Dette gjør at man kan jobbe direkte fra CAD og åpne og lagre alle modeller, tegninger og sammenstillinger direkte mot Teamcenter.
- **Visualisering:** Teamcenter har en integrert viewer for forhåndsvisning av 2D-tegninger og 3D-model-

ler. Dette gjør at personer som ikke har et CAD-system installert også får tilgang til å se på modeller og tegninger.

- **Dokumenthåndtering:** Teamcenter håndterer og revisjonsstyrer alle typer dokumenter. Systemet håndterer også relasjoner mellom dokumenter og produkter. Teamcenter har videre en integrasjon til MS Office som gjør at man kan jobbe direkte for eksempel fra MS Word til Teamcenter.
- **Arbeidsflyt:** I Teamcenter kan man modellere opp arbeidsflyter for distribusjon og godkjenning av data. Ved bruk av arbeidsflyt havner oppgaver som skal utføres i innboksen til den aktuelle personen. Dokumenter kan endre status gjennom en arbeidsflyt, og i ettertid kan man se hva som er gjort.
- **Endringshåndtering:** Change Management (CM) omhandler prosessen for å håndtere endringer på et produkts definisjon og konfigurasjon. CM i Teamcenter tar vare på historien til produktet og øker dermed også sporbarheten.

Når man har det fundamentale på plass, kan man benytte Teamcenter til også å støtte andre prosesser. Eksempler på dette er kravhåndtering, styring av service og ettermarked, produksjonsplanlegging, leverandørsamarbeid og systems engineering

Teamcenter kan gi betydelige gevinster i hele livssyklusen til et produkt. Listen under gir noen eksempler på dette:

- Kortere utviklingsprosjekter som følge av mer effektiv bruk av ingeniørenes tid.
- Lavere utviklingskostnader og økt produktkvalitet.

## TEAMCENTER



- Rask tilgang på produktinformasjon gjennom et felles rammeverk for søking og håndtering av data.
- Spredning av informasjon til andre avdelinger og hurtig tilgang til oppdatert informasjon.
- Full versjons- og revisjonskontroll gjør det enkelt å gjenbruke informasjon.
- Håndtering av rettigheter/tilgangskontroll gir økt datasikkerhet.
- Arbeidsprosesser er effektivisert gjennom automatiserte arbeidsflyter.
- Sikre at alle sider ved QA-prosedurene blir fulgt.
- Fjerne manuelle steg gjennom hele prosessen.
- Muliggjøre at organisasjoner kan ha samme informasjon uavhengig av geografi og organisasjon.
- Eliminere risikoen for nedstrømsfeil i prosjektene.
- Full kontroll på leverte produkter.

En av våre norske kunder på Teamcenter er TechnipFMC. Les mer hvilke besparelser de har oppnådd ved bruk

av Teamcenter her:

<https://www.plm.automation.siemens.com/global/en/our-story/customers/fmc-technologies/18953/>

For mer informasjon om Teamcenter se [www.siemens.com/teamcenter](http://www.siemens.com/teamcenter)

Lars Fossum er produktsjef for Teamcenter hos Siemens PLM Software i Norge. Ønsker du mer informasjon om Teamcenter kan Lars kontaktes på [lars.fossum@siemens.com](mailto:lars.fossum@siemens.com).



**LARS FOSSUM**

Produktsjef for Teamcenter

## NYHET!

# G120X frekvensomformerer for HVAC og pumper

Siemens utvider SINAMICS-familien med en helt ny og prisgunstig omformer spesielt tilpasset vann og avløp og HVAC-markedet. Ta godt imot G120X, en kompakt omformer spesialisert for pumper og vifter med forbedrede funksjoner for HVAC-applikasjoner. Den kommer som «out-of-the-box»-konsept med kun ett bestillingsnummer for raskere og enklere bestilling, og utmerker seg med kun fem stegs idriftsettelse og optimalisert brukergrensesnitt.

[https://www.youtube.com/watch?v=7wiyj\\_nbY9k&index=2&list=PL1E41D970A4CFEBCF&t=0s](https://www.youtube.com/watch?v=7wiyj_nbY9k&index=2&list=PL1E41D970A4CFEBCF&t=0s)

Først introduseres G120X med IP20/IP21, 3AC 400V og 690V med Profinet og IOP-2 eller Smart Access Module-panelet. I løpet av 2020 vil G120X komme med IP55, 3AC 230V med Modbus RTU, BACnet MS/TP eller Profibus DP. Effektklasse fra 0,75 til 630kW.

SINAMICS G120X har et robust design tilpasset et tøft miljø, eksempelvis lakkert elektronikk (3C3 coating) samt utvidet driftstemperatur ( -20°C til 45/60°C). Den har DC-link choke som reduserer avgitt støy (THD) og den har mulighet for motorkabellengder opp til 450 meter.

Når det kommer til sikkerhet er safety-funksjonen STO/SIL3 integrert. En annen viktig safety-funksjon er Fire mode som holder viften i gang så lenge som mulig for å forlenge ven-

tilasjonstiden i kritiske situasjoner. Det finnes også funksjoner for å beskytte utstyret samt forlenge levetiden som kondensbeskyttelse i motor og frostbeskyttelse i pumper og monitorering av utgående moment og hastighet for å hindre blokkering eller lekkasje.

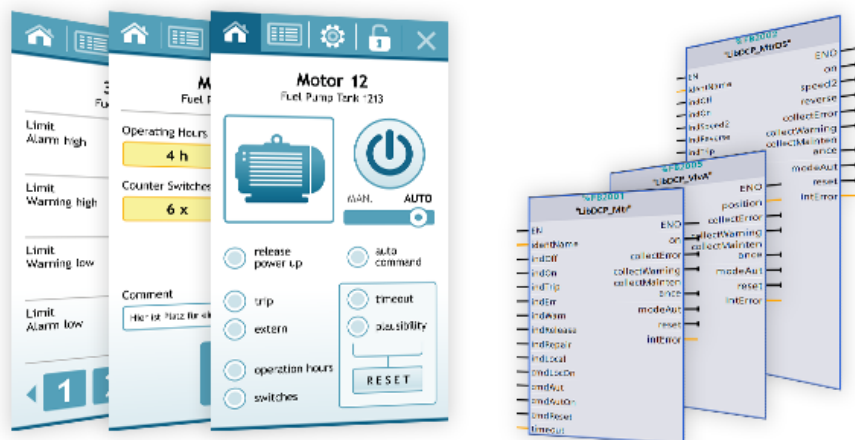
Av energibesparende funksjoner finnes ECO mode som sparer energi ved lave, dynamiske laster, Hibernation mode som sparer energi og tap av vann, samt Bypass og Energy/flow-kalkulator. Alle funksjoner forsikrer optimal utførelse, reduserer mekanisk slitasje og energitap.

G120X er implementert i en rekke verktøy; blant annet Simaris, DT-konfigurator, Sizer, SinaSave og SINAMICS App selector. Denne vil være tilgjengelig i TIA-portalen via GSD-fil og PCS7.



## Standardbibliotek for TIA

**Basic Process Library** er et standardbibliotek for TIA bestående av blokker for S7-1200/S7-1500 med tilhørende faceplates for gjenbruk og standarisering.



Biblioteket, som fritt kan lastes ned fra internett, består per dags dato av 22 blokker med tilhørende faceplates for visualisering. Blokkene er ferdig testet sammen med de designorienterte faceplates - klare til bruk for den enkelte applikasjon. Blokkene er skrevet i SCL og kommer uten passordbeskyttelse slik at de kan utvikles videre og tilpasses det enkelte behov.

Med standardbiblioteker og tilhørende faceplates kan man videre også benytte SiVarc for å effektivisere jobben ytterligere eller TIA Openness hvor man får full tilgang til TIA via et API, og man dermed for eksempel kan generere et prosjekt fra Excel.

<https://support.industry.siemens.com/cs/en/view/109749508>



# Store ting skjer i Siemens Large Drives

**Simotics**, verdens allerede mest omfangsrrike elektromotorserie, er blitt enda bedre og enda bredere i omfang enn tidligere. For å nevne noen av hovedpunktene:

- Lavspente motorer fra rammestørrelse 63-450 for industri, marine & eksplosjonsfarlige områder.
- Enda mer energieffektive enn før, effektivitetsklasser IE4, IE3, IE2, IE1 er tilgjengelig.
- Nye høyspentmotorer type HV C med patentert luftkjølingssystem, vannkappekjølte for stor besparelse av plass, vekt og støy.
- IF Design award 2018 (se bilde).
- Overgang til plattformbaserte konsepter for store LV- og HV-motorer.
- Enklere, raskere, mer effektiv design- og engineeringprosesser.
- Forberedt for SiDrive IQ, skybasert analyse- og tilstandsovervåking.
- Nye, forbedrede onlineverktøy for konfigurering og dokumentasjon.
- Online DTK for konfigurering av motorer & generatorer –LV/HV.
- Online «Quick Selector Tool» for hurtig sammenligning og konfigurering av HV-motorer.

[www.siemens.com/hv-easy](http://www.siemens.com/hv-easy)



Vi kommer gjerne på besøk for å diskutere løsninger med dere og presentere våre nye engineeringverktøy og produkter!

# TIA Portal V 15.1

Ny versjon av TIA Portal ble frigitt i slutten av oktober. Med TIA V 15.1 har vi fått en rekke nye funksjoner som vil være til stor hjelp, fra prosjektplanlegging til ferdig prosjekt. Simulering og digital tvilling er noe flere og flere ser nytten av. Det å kunne bygge opp et prosjekt virtuelt kan i mange tilfeller både øke kvaliteten og være kostnadsbesparende. Sammen med Simatic Machine Simulator, Mechatronics Concept Designer og PLC SIM Advanced har TIA V 15.1 en sentral rolle for å kunne bygge opp komplette maskiner/prosjekt virtuelt.

S7-1500 R/H er nå fullt og helt integrert i TIA Portal V 15.1. Med S7 1500 R/H kan man på en enkel måte bygge en redundant løsning hvor man håndterer både PLS og I/O i ett og samme verktøy. Annen hardware som også er integrert i TIA V 15.1 er Sinamics S210 og Simotics 1FK2-motorer.

OPC UA-serveren har siden TIA V 14 SP 1 vært integrert i S7 1500 CPU. Nytt denne gangen er at også OPC UA client er integrert i S7 1500 CPU. Dette gjelder fra og med TIA V 15.1 og Firmware V 2.6 i CPU-er. Dette muliggjør at S7 1500 kan benytte PLS-PLS-kommunikasjon basert på OPC UA.

På systemsiden er det gjort en hel del forbedringer. TIA portal er blitt raskere og enda mer effektiv. Units er en ny funksjon som er innført. Denne funksjonen muliggjør at prosjekter kan splittes. Dette er en fordel hvis flere personer skal arbeide «online» mot en og samme PLS. Prosjektet deles da opp i units og hver person arbeider i sin unit. Units kan lastes til PLS individuelt.

Siemens åpner opp for «add ins» i TIA portal via Openness. Add in vil være utvidet funksjonalitet i TIA-portalen. I første omgang vil Siemens levere «add ins» for ET 200 SP, lese- og skriveparametere, watch-tabeller og utvidet funksjonalitet for import av blokker. I senere versjoner vil det bli åpning for at brukere av TIA portal kan lage sine egne «add ins».

Openness er også utvidet på andre områder. For eksempel er det nå mulig via Openness å lese ut spesifikke parametere på ET 200 SP-moduler. Det ligger inne en komplett hjelpefil (.pdf) som beskriver hvilke parametere som kan leses/skrives. Know how protect av blokker kan man sette/oppheve via Openness. Snapshots fra DB kan eksporteres via Openness til .XML for eksempel for sammenligning. Upload fra PLS via Openness har inntil nå kun vært mulig fra standard CPU. Fra og med TIA V 15.1 vil det også være mulig med upload fra Fail safe CPU-er.

For de som har eldre versjoner av TIA Portal (V11 – V14) kan oppgradering til V 15.1 kjøpes. For de som har TIA V15 kan trail lastes ned fra Siemens' supportsider. Lisens fra TIA V15 fungerer også for TIA V15.1

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109752224/delivery-release-tia-portal-v15?dti=0&lc=en-WW>



## SIEMENS satser på FEBDOK

SIEMENS utvider sitt bibliotek i FEBDOK med neste generasjons motorvern, motorstartere og kompakte effektbrytere. Nå finner du også smarte, integrerte motorstartere i ET200SP-serien, 3RM1 Hybrid motorstarter, 3RA6 Kompakt Starter, og 3RV20 SIRIUS motorvern opp til 100 Ampere direkte i FEBDOK. Også den nye effektbryterserien 3VA ligger nå inne opp til 630 Ampere.

Det er viktig å dokumentere den elektriske installasjonen, og veldig mange designeranlegg i FEBDOK. Når SIEMENS nå får enda flere produkter tilgjengelig i FEBDOK, er det enda enklere å bruke SIEMENS motorstartere og lavspenningsmateriell. I tillegg ligger det meste av nye SIEMENS-vern også i SIMARIS Curves og SIMARIS Design.

Så gjør det enkelt. Bruk Siemens-vern og motorstartere for å designe anlegg raskt og sikkert.



Link til oppdatering i FEBDOK:

<https://nelfo.no/Verktoy/DataverktoyProgramvare/FEBDOK/>

## SIEMENS lanserer ny kosteffektiv SIMOCODE pro V GENERAL PERFORMANCE PROFINET

Ny kosteffektiv SIMOCODE kobles direkte til automasjonssystemet med PROFINET. Den nye utgaven kommer i to versjoner. Velg mellom en eller to RJ45 tilkoblingsporter. SIMOCODE pro V PN GP gir total beskyttelse av din motor og tilgjengelig med strømmålings trafo opp til 630 Ampere.

SIMOCODE pro V GP gir en kostnadseffektiv løsning for integrasjon av din motorpark i automasjonssystemet. I appli-

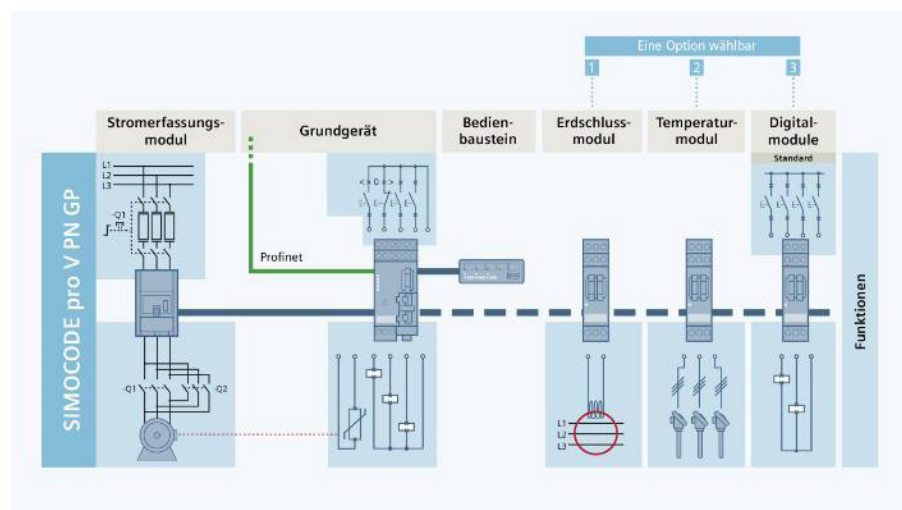
kasjoner hvor du kun bruker en PROFINET port (stjernetopologi) får du nå et produkt som er over 40% rimeligere sammenlignet med dagens fleksible SIMOCODE pro V PN.

Det kan kobles til en ekspansjonsmodul enten jordfeilovervåkingsmodul, temperaturmodul, eller ekstra DI/DO-kort. I tillegg kan du koble til et enkelt operatørpanel. Hardwareoppsettet og funksjonaliteten er sammenlignbar med SIMOCODE pro S.

OPC UA Server er videreført og tilgjengelig også på nye SIMOCODE pro V PN GP. Med OPC UA kan du sende data opp på samme kabel til HMI, toppsystem eller direkte mot en skyløsning som MindSphere. Du kan da samle og analysere data fra din installasjon. Se også status og data hvor og når som helst med WEB-server funksjon direkte i din nettleser.

SIMOCODE pro V PROFINET General Performance programmer du med SIMOCODE ES TIA Portal.

For mer informasjon se: [www.siemens.com/simocode](http://www.siemens.com/simocode)



## Koble maskiner med hverandre og skyen

Den nye IPC127E er spesielt utviklet for å håndtere data i produksjonsmiljøet og lagre dataene i diverse skytjenester for videre prosessering og visning i relevant kontekst. Dens åpne natur gjør den i stand til å kommunisere med ulike leverandører av automasjonsutstyr på ulike protokoller, og passer dermed utmerket som en IoT gateway, om applikasjonen kjøres i Windows eller Linux.

Takket være et kompakt volum på 0,3 liter kan den plasseres i kabinetter eller direkte ved maskin med minimalt plassbehov. Den kan utstyres med 4-kjerners CPU, 4 GB RAM og opptil 128 GB SSD, som gir den nok krefter til å samle inn, prosessere og flytte data. Dette sammen med 3 gigabit LAN og 4 USB sikrer at data kan overføres raskt og effektivt mellom maskiner og opp til skyen, alternativt via eget MES/ERP-system.

Med et robust kabinett og uten bevegelige deler er PC-en designet for kontinuerlig drift i temperaturer opp til 50° C. Fem års tilgjengelighet etterfulgt av ytterligere fem år med tilgang på reservedeler gir god forutsigbarhet og høy grad av investeringssikkerhet.



Produktlink:

<http://www.siemens.com/ipc127e>

## Maksimal ytelse og fleksibilitet for industrielle miljø



Siemens lanserer ny generasjon av industrielle PC-er i high-end-serien (6x7). Rack PC-ene får det samme prisvinnende designet som IPC547G. Det betyr at du kan bytte både harddisker, strømforsyninger og nå også vifter uten bruk av verktøy og demontering av kabinettet. Harddisker og strømforsyninger kan også byt-

tes under drift. Dette senker terskelen for vedlikehold betydelig og sikrer minimal nedetid ved serviceintervaller.

De kompakte Box PC-ene har også fått en overhaling. De tilbys nå med 8. generasjon Intel-prosessorer og kraftig innebygd grafikk for de mest krevende applikasjonene. Minnet kan utvides til 64 GB, og med flere og raskere kommunikasjonsmuligheter er PC-ene godt skodd for fremtidige krav, for eksempel virtualisering. Panel PC-ene er i tillegg utstyrt med høyoppløselige multitouchskjermer på 19" – 22" – 24" og smale rammer for et moderne utseende.

Som med tidligere generasjoner opprettholdes kontinuitet og kompatibilitet ved å tilby etterfølgere med like fysiske mål og kommunikasjonsmuligheter. Også disse PC-ene får fem års tilgjengelighet etterfulgt av ytterligere fem år med tilgang på reservedeler for god forutsigbarhet og høy grad av investeringssikkerhet. [www.siemens.com/ipc](http://www.siemens.com/ipc)





# Våre samarbeidspartnere

Uansett hvor du bor i landet har du god tilgang til våre produkter og support. Du kan ta kontakt med din lokale Siemens-avdeling eller en av våre samarbeidspartnere. For prosjektleveranser kan du kontakte Siemens AS' egen prosjekt- og serviceorganisasjon eller våre utvalgte partnere.

## Prosjekt- og serviceleveranser

www.siemens.no/industri-service  
systemservice.no@siemens.com

Tlf.: 815 365 24

## Distributørpartnere

Solar Norge AS

Tlf.: 639 464 00

## SIMATIC Fabrikkautomatisering

VisionTech AS

Tlf.: 986 030 00

Controlteam AS

Tlf.: 559 279 50

Elektro Bodø AS a

Tlf.: 755 037 00

Goodtech Projects & Services AS

Tlf.: 815 686 00

Industrial Controls AS

Tlf.: 513 030 40

OneCo Solutions AS

Tlf.: 517 702 02

OneCo Elektro AS

Tlf.: 222 530 00

Roxel Solutions AS

Tlf.: 515 163 10

Tratec Norcon AS

Tlf.: 381 526 00

Step Solutions AS

Tlf.: 21 42 28 28

Guard Automation AS

Tlf.: 33 48 84 00

Haneseth Gruppen AS

Tlf.: 75 53 50 70

JM Hansen Installasjon AS

Tlf.: 33 48 84 00

Caverion Norge AS

Tlf.: 70 11 14 00

## Servo og standard drivesystemer

Haneseth Gruppen AS

Tlf.: 75 53 50 70

## SIMATIC Prosessautomatisering

Roxel Solutions AS

Tlf.: 515 163 10

Goodtech Projects & Services AS

Tlf.: 815 686 00

VisionTech AS

Tlf.: 986 030 00

Industrial Controls AS

Tlf.: 513 030 40

## Large Drives

Blueday AS

Tlf.: 992 856 00

Kongsberg Maritime AS

Tlf.: 322 85 000

Rekvisitt AS

Tlf.: 739 05 353

## Koblinger, gir og girmotorer

Jens S. Transmisjoner AS

Tlf.: 23 06 04 00

## Analyseinstrumenter

Norsk Analyse AS

Tlf.: 333 751 00

## Prosessinstrumentering

Øwre-Johnsen AS

Tlf.: 725 961 00

## Lisensierte tavlebyggerpartnere

Satema AS

Tlf.: 623 344 30

Trotan Assembly AS

Tlf.: 932 45 145

Mongstad Tavleteknikk AS

Tlf.: 561 674 80

Elcor AS

Tlf.: 519 515 00

Siemens Power Electronics Center

Tlf.: 739 590 00

## Tavlebyggerpool

Elcor AS avd Hokksund

Tlf.: 954 360 00

Hordaland Elektrotavler AS

Tlf.: 400 067 03

Hareid Elektriske Teknikk AS

Tlf.: 700 958 00

Elpro AS

Tlf.: 400 067 40

Elseko AS

Tlf.: 724 713 50

Trøndelag Elektro Produkter AS

Tlf.: 738 210 60

Magnus M. Thunestvedt AS

Tlf.: 553 919 00

Moss Elektro AS

Tlf.: 692 096 60

Enira Øst AS

Tlf.: 400 400 84

Team Trade AS

Tlf.: 322 190 10

➤ [siemens.com/partnere](https://www.siemens.com/partnere)

**Siemens AS**

Digital Factory Division

Process Industries and Drives Division

Østre Aker vei 88, 0596 Oslo

Åpningstider på hverdager er fra kl 08:00 til 16:00

**Kontakt oss:**

22 63 30 00

info.iadt.no@siemens.com


siemens.no/industri

Vi tilbyr feltservice 24 timer i døgnet, også på helligdager,

på tlf. 815 365 24. Registrering av supportsak:

siemens.com/automation/support-request

**Følg oss på sosiale medier:**

 @IndustryApps

 [www.linkedin.com/company/213520](http://www.linkedin.com/company/213520)

**Ansvarlig utgiver:**

Siemens Digital Factory Division, Frank Bråthen

**Redaktør:**

Anne Martens

© 2018 av Siemens AS. Alle rettigheter forbeholdt.

siemens.no/industri

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*

**[www.siemens.no/industri](http://www.siemens.no/industri)**