

# Industry@pps

Produkter og løsninger for økt effektivitet, produktivitet og pålitelighet

Nr. 1 2018 | [siemens.no/industri](https://siemens.no/industri)



Kompetanse og kommunikasjon – nøkkelen til suksess

Virtuell Commissioning

Thermo Fisher Scientific Norges smarteste industribedrift 2018

«For oss som jobber i Siemens er det veldig spennende å se at **norske kunder er helt i front** når det kommer til å ta i bruk **digitale hjelpemidler** for å effektivisere og bli mer konkurransedyktig.»



## Kjære leser,

Digitalisering er nå blitt et «buzzword» som mange forbinder med ganske mye forskjellig, avhengig av hvilken bransje man jobber i. Finansbransjen forbinder digitalisering med noe helt annet enn det vi gjør i industrien, men en fellesnevner er at man benytter digitale hjelpemidler for å effektivisere og redusere kostnader. Skytjenester og «big data» er også noe som er blitt et felles buzzword på tvers av bransjer. Det lagres så mye data at det er vanskelig for et menneske å håndtere mengden, og det diskuteres hvordan man skal utnytte all den informasjonen som innhentes ved hjelp av kunstig intelligens.

I industrien kaller vi dette gjerne for maskinlæring, og i Siemens har vi lansert MindSphere som er en åpen skyplattform som skal hjelpe oss med dette. MindSphere er en åpen plattform nettopp fordi verdien ligger i å sette data fra flere tjenester i sammenheng. For eksempel kan værdata være viktig for de som produserer strøm fra vann eller vind. Da er dette verdifull informasjon å sette i sammenheng med kontrollsystemet. Man kan kjøpe ferdig utviklede app-er, eller utvikle slike på egen hånd etter eget behov. I Norge er flere av våre kunder allerede i gang.

For oss som jobber i Siemens er det veldig spennende å se at norske kunder er helt i front når det kommer til å ta i bruk digitale hjelpemidler for å effektivisere og bli mer konkurransedyktig. Vi i Siemens snakker om Digital Enterprise, og

hvordan vår programvare skal hjelpe våre kunder i å digitalisere. I denne utgaven av Industry@pps kan dere lese om hvordan Tronrud Engineering har benyttet Teamcenter, NX, MCD, TIA portal og PLC SIM Advanced for å bygge en digital tvilling og deretter gjennomført en «virtual commissioning». Hvorfor gjøre dette og hva sparer man?

De fleste som bygger maskiner vet at igangkjøring er kritisk for prosjektet, og at det fort kan bli dyrt hvis det avdekkes feil som forsinkes som programmerer. Det er alltid den som programmerer som får et ekstra press på seg, fordi programvaren er det siste som ferdigstilles på en maskin. Filosofien med digital tvilling er at programmereren skal starte å programmere allerede under maskindesign og da kunne simulere programvaren før maskinen bygges. På denne måten vil man kunne avdekke konstruksjonsfeil, kollisjon eller andre utfordringer før maskinen bygges, og programmet er i stor grad ferdig. Med dette konseptet ønsker vi å redusere kostnadene til våre kunder, og gjøre de mer konkurransedyktig. Dette er bare en av mange måter å digitalisere på. Vi i Siemens blir ofte spurt om å hjelpe til å digitalisere. En god start er å evaluere hva som gjør bedriften mer konkurransedyktig og hvilke tiltak som må iverksettes. Når dette er kartlagt kan man se på hvilke digitale hjelpemidler som kan benyttes for å oppnå det man ønsker. En digital undersøkelse er noe alle kan gjøre selv med litt veiledning eller dere kan leie inn en konsulent fra oss.

Med dette ønsker jeg dere en riktig god sommer.

**Frank Bråthen**



6 Kompetanse og kommunikasjon – nøkkelen til suksess



10 Virtuell Commissioning



12 Et paradigmeskifte for industrien



14 Thermo Fisher Scientific kåret til Norges smarteste industribedrift 2018

# Innhold

Kompetanse og kommunikasjon – nøkkelen til suksess	6
Hannovermessen 2018: Hva gjør du når 3000 kvm ikke er nok? Enkelt, du legger bare på 500 til	9
Virtuell Commissioning	10
Et paradigmeskifte for industrien	12
Thermo Fisher Scientific kåret til Norges smarteste industribedrift 2018	14
Nye, redundante S7 1500 PLS-er fra Siemens	15
SIEMENS elektromotere på lager i Bergen	16
Neste generasjons mykstarter er her nå – like allsidig som dine applikasjoner	17
PROteføljen er komplett	18
Her får du alt i ett	19
Nyansatte i Siemens	20
Stort utvalg av beltevekker	21
SIMOCODE går direkte opp i Siemens skytjeneste, MindSphere	21
Kurstilbud	22
Våre samarbeidspartnere	23

---

## 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:

Frank Bråthen

### 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 og Zubair Iqbal.

© 2017 av Siemens AS.  
Alle rettigheter forbeholdt.  
[siemens.no/industri](https://www.siemens.no/industri)



## Tronrud Engineering

# Kompetanse og kommunikasjon – nøkkelen til suksess

Tronrud Engineering er et velrennomert norsk maskinbygggerselskap. I løpet av om lag 40 år har selskapet utviklet seg fra å være en kjellerbedrift til å bli en ledende maskinbygger. Nå har firmaet tatt et solid steg inn i den digitale hverdag. Ny pakkemaskin er utviklet og digital tvilling er utnyttet fullt ut i design og testarbeidet.

For snau tre år siden overtok Tronrud Engineering patenter, teknologi og nøkkelpersonell fra en konkursrammet bedrift som var spesialist på pakkemaskiner til næringsmiddelindustrien. Pakkemaskinene blir fortsatt produsert og det har vært noe produktutvikling.

### DIGITAL TVILLING

- Teknologitvillingen i denne bransjen går raskt, sier Erik Hjertaas. Spesielt har digitaliseringen medført store endringer, som vi er nødt til å følge opp skal vi fortsatt være konkurransedyktig. Da vi besluttet å utvikle en ny

generasjon pakkemaskiner for pakkering av snacksposer, så vi at det var mulig å hente store gevinster med å benytte digitaliserte teknologier. Pakkemaskinen ble tegnet i DAK-systemet (Data/Assistert Konstruksjon), og så digitalisert. Derved fikk vi en digital tvil-



ling, som er benyttet i flere faser i det videre arbeidet. Den nyutviklede pakke-maskinen er vår første fullskala digitale tvilling.

- Vår nye løsning er verdens raskeste pakkemaskin for snackposer, forteller Hjertaas. I daglig drift skal den klare å pakke 300 poser i minuttet. De pakke-maskinen vi leverer i dag har en kapasitet på 140 poser i minuttet. For å få denne høye produksjonshastigheten er løsningen fullelektrifisert. Vanlig pneumatiske løsninger er for trege. Tronrud Engineering er den første maskinbyggeren i Norge som har tatt i bruk distribuert servo.

#### UTMERKET OPPFØLGING

Det ble gjort en grundig evaluering av aktuell leverandør av styre og elektroløsninger da utviklingsarbeidet ble

startet opp. Valget falt på Siemens. – Denne leverandøren har ett komplett produktportefølje, sett med våre øyne, sier Hjertaas. Men minst like viktig som produktspekteret er kompetansen og evnen til å følge opp kunden. Siden vi var det første selskapet i Norge som tok i bruk distribuert servo, hadde ikke Siemens i Norge noen erfaring fra bruken av denne teknologien. I de tilfeller hvor vi ikke fant erfaring eller kompetanse i Norge, fikk vi alltid topp støtte til å finne riktige personer eller fagmiljøer i moderselskapet. Det gjaldt for alle teknologier vi trengte informasjon om. Uten denne støtten ville ikke utviklingsarbeidet gått så greit som det har gjort.

All styring og elektrokomponenter er levert av Siemens. Det gjelder

for eksempel utstyr som PLS og feltbussløsning.

#### REDUSERT KABLING OG MINDRE BEVEGELIGE DELER

- Ved å benytte distribuert teknologi har vi redusert kablingen betydelig, forteller Hjertaas. All pneumatiske rør er fjernet. Det er behov for kun en kabel til de distribuerte servoene. Der hvor det var behov for vakuumpumpe, produseres den lokalt med en elektrisk vakuumpumpe. Monteringsarbeidet går langt raskere når kablemengden er redusert.

Pneumatikk kan være en energityv. Mye energi går tapt på grunn av lekkasjer, og erfaring viser at det er vanskelig å få fjernet alle lekkasjer. Pneumatikk har også flere bevegelige deler, noe som også øker vedlikeholdskostnadene.



### OM TRONRUD ENGINEERING

Gjennom idéskaping, gode tekniske løsninger og realisering av disse, har bedriften opparbeidet seg en sterk posisjon i markedet innenfor et bredt spekter av industri. I tett samarbeid med kunden gjennomføres prosjekter fra idé og konstruksjon, til igangkjøring av maskinene. Bedriften, med sine 150 medarbeidere, holder til i moderne produksjons- og kontorlokaler tegnet av Snøhetta. TE eier Tronrud Engineering Moss hvor det er om lag 50 medarbeidere og har en egen avdeling i Singapore. TE er en viktig aktør og samarbeidspartner for flere av de etablerte virksomhetene på Eggemoen.

### PROGRAMVARE OG STANDARDER

I utviklingsarbeidet er det benyttet Siemens NX programvare. Denne programvarepakken er en fullintegret løsning for design, simulering og produksjon. I pakkemaskiner dreier det seg mye om bevegelser. – Har konstruktøren først definert en bevegelse i pakkemaskinen, så er den klar når de nye digitale verktøyene blir benyttet, forteller Hjertaas. For det første kan vi enkelt gjenbruke løsningen og for det andre er det også enkelt å simulere hele produktflyten i løsningen vår. En genistrek i utviklingen av den nye pakkemaskinen for snacksposer var at

kasser samtidig kunne settes inn for fylling, og tas ut når de var fylt opp. Dett er en kritisk operasjon og kollisjoner må unngås. Ved hjelp av den digitale tvilling og gode simuleringverktøy er bevegelsene optimalisert, slik at de utføres så raskt som mulig uten at det oppstår kollisjoner. Tronrud Engineering har erfart flere slike synergieffekter i utviklingsarbeidet. I pakkebransjen er det utviklet en egen standard, PackML. Standarden definerer:

- Maskinens status og arbeidsflyt
- OEE (Overall Equipment Effectiveness) data for pakkemaskiner
- Rotårsakanalyser

- Fleksible reseptskjemaer og vanlig SCADA og MES inndata

Denne standarden ligger til grunn for utviklingsarbeidet hos Tronrud Engineering. Ofte må en pakkemaskin integreres i en eksisterende produksjonslinje. Integrasjonen forenkles ved å følge standarden og å ha gode verktøy for simulering.

Den nye pakkemaskinen, verdens raskeste i sitt slag, skal presenteres på en stor messe i Sverige til høsten. Personellet hos Tronrud Engineering ser med spenning frem til lanseringen.



## HANNOVERMESSEN 2018

# Hva gjør du når 3000 kvm ikke er nok? Enkelt, du legger bare på 500 til

### DIGITAL ENTERPRISE – IMPLEMENT NOW

Digitalisering er unektelig på alles lepper for tiden. Både på Hannovermessen generelt, men også på Siemens stand spesielt. Her var det mange gode tema for å vise nytteverdien og mulighetene som kunder i dag kan få. Og vår oppfordring var klar: implementer digitalisering i din bedrift nå! Uansett bransje eller disiplin, kunne du som besøkende selv se og få konkrete tips til forbedringer og løsninger. Spennvidden var stor, fra produksjon av et fly (riktignok en digital tvilling), til prosessoptimalisering av malingsproduksjon. Ikke rart at vi måtte øke arealet på standen til Siemens til 3500 kvadratmeter.

### THE GLOBAL HOTSPOT FOR INDUSTRY 4.0

Hannovermessen er verdens største messe i sitt slag, og 2018 ble et godt år. 5000 utstillere betjente 210 000 besøkende fra 75 forskjellige land. Og med en andel av 60% internasjonale besøkende lever virkelig denne messen opp til begrepet «The global hotspot». Mexico var i år samarbeidsland og også på Siemens sin stand var det gode bevis på effektive digitaliseringsprosjekter gjennomført i Mexico. Blant annet fra bryggeriet som produserer den velkjente Corona.

### GUIDED TOUR

Tradisjonen tro inviterte vi til en guidet tur rundt på standen, og med god hjelp av norske produksjefer fikk kundene et godt overblikk over nyheter og omfanget av produkter og løsninger. Mange benyttet også muligheten til å dykke dypere inn i et konkret tema med kyndig hjelp av ekspertene på standen.

### NYHETER FRA SENSOR TIL SKY

Som vanlig kunne vi by på store og små nyheter, fra de nye Sirius Act bryterne på Profinet, via nye V15 av TIA-portalen, nye Simatic CPU-er og I/O-kort, nye drives og motorer, svitser og brannmursprodukter, helt opp til MindSphere skytjenester, som nå kjører på Amazone Web Services (AWS).

### NETTVERK OG SIKKERHET - FORUTSETNING FOR DIGITALISERING

Viktigheten av en helhetlig og ikke minst sikker innsamling av data fra produksjonsbedrifter kommer stadig høyere opp i

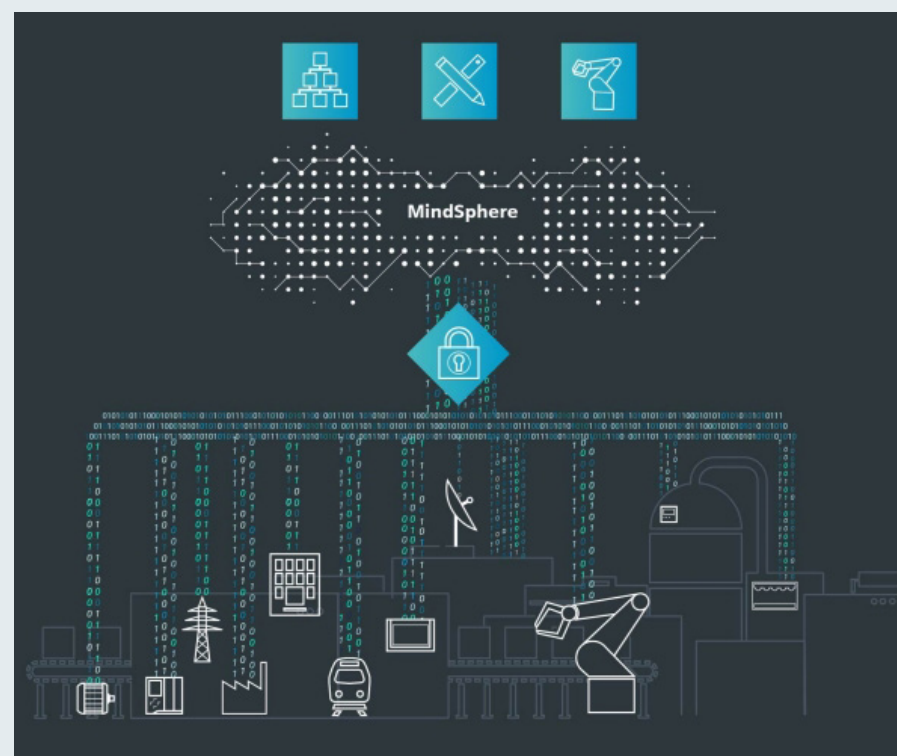
våre kunders bevissthet. På Siemens sin stand har du en unik mulighet til å diskutere viktige tema med spesialister, enten du er opptatt av å hindre Cyber-angrep på din bedrift, eller å se hvordan den nye standarden Time Sensitive Networks (TSN) kan gi deg nytteverdier.

### TO TURER – GOD RESPONS FRA DELTAKERNE

Som i fjor arrangerte vi to turer, en fra søndag til onsdag og en fra onsdag til fredag.

Dermed kunne man velge ut i fra hvor lang tid man ønsket til rådighet på selve messen.

Vi takker deltakerne for to hyggelige turer og mange positive tilbakemeldinger, og ønsker på gjensyn i 2019. Og vi tør minne om messen SPS/Drives i Nürnberg i slutten av november 2018. Invitasjoner vil bli sendt ut i august, og det lønner seg alltid å være tidlig ute. Vi sees!



MindSphere er Siemens rammeverk for industrielle skytjenester og gir våre kunder en unik mulighet til å komme raskt, sikkert og kostnadseffektivt i gang med å realisere gevinster med sine Big-Data-prosjekter.

# Virtuell Commissioning

Virtuell Commissioning (idriftsettelse) er metoden med å replikere oppførselen til et fysisk produksjonsmiljø med et virtuelt miljø. Målet med denne emuleringen er å gi automasjonsingeniøren et miljø for å validere PLC-logikk (Programmable Logic Controller) og HMI-filer (Human Machine Interface) før man gjør fysisk feilsøking i produksjonsmiljøet.

## HVA ER FORDELENE MED VIRTUELL COMMISSIONING?

Dagens automatiserte og fleksible produksjonssystemer inkluderer sofistikerte verktøy, roboter, linjer og annet sikkerhetsutstyr, og de styres alle av PLC-programmer. Virtuell commissioning gjør det mulig å feilsøke PLC-koden i et virtuelt miljø før det lastes ned i det til fysiske utstyret. Ved å simulere og validere automatiseringsutstyr virtuelt kan man valisere at de

vil fungere som forventet og dermed redusere systemets oppstartstid betydelig. Produsenter som har brukt virtuell commissioning har rapportert reduksjon i engineeringstiden med så mye som 30 prosent. [KUKA Systems do Brasil](#) er et godt kundefeksempel.

Virtuell Commissioning gjør det mulig for ingeniører å koble den digitale tvillingen til en PLC for å teste, validere og optimalisere mekaniske, elektriske

og logiske konstruksjoner og integrasjonen mellom dem, før maskinvaren er montert på fabrikkgulvet, uten å måtte forsinke leveransen eller stoppe produksjonen.

## HVORDAN FUNGERER VIRTUELL COMMISSIONING?

I en virtuell commissioning-prosess bygger ingeniører en virtuell 3D-modell (også kjent som digital tvilling) av systemet, inkludert alt kinematisk og statisk utstyr, ved hjelp av simuleringsprogramvare. 3D-programvaren er koblet til PLC og HMI, hvor den aktuelle koden kjører. Det virtuelle 3D-systemet etterligner det fysiske miljøet veldig nøyaktig, slik at ingeniører kan kjøre alle test- og feilsøkingsprosedyrer akkurat som de ville gjort i den fysiske verden.

## VIRTUELLE COMMISSIONING-PRODUKTER FRA SIEMENS

Siden commissioning spenner over et bredt spekter av anvendelsesområder og tilhørende utstyr, tilbyr Siemens ulike løsninger basert på ulike behov. I alle tilfeller kan hardware-in-the-loop-simulering ved hjelp av forskjellige Siemens-kontrollere utføres som en del av den virtuelle commissioning-prosessen.





Siemens programvareløsninger for virtuell commissioning inkluderer følgende:

#### **ROBOTIC ASSEMBLY SYSTEMS:**

##### [Tecnomatix Process Simulate](#)

Slike systemer eller maskiner bruker robotteknologi i stor utstrekning. PLCene samhandler med roboter og testingen må ta hensyn til detaljert robotsimulering. Eksempler på slike systemer er punktsveismonteringslinjer, materialhåndteringsystemer, lakkeringsroboter og maskiner med integrert robotikk.

#### **CONVEYANCE-CENTRIC MATERIAL FLOW SYSTEMS:**

##### [Tecnomatix Plant Simulation](#)

Slike systemer består av transportbånd og innretninger der utstyret er festet til eller samvirker med transportbåndene. Eksempler på slike systemer er bilproduksjon, bagasjehåndteringsystemer og materialflytautomatisering.

#### **MACHINES WITH MOVING MECHANISMS HANDLING PARTS:**

##### [NX Mechatronics Concept Designer](#)

Disse maskinene har interne mekanismer som beveger eller behandler deler og interagerer med både PLC- og CNC-kontroller. Det viktige her er komponentenes fysiske oppførsel som tyngdekraft, kraft, dreiemoment og lastprofiler som brukes til dimensjonering av motorer.

An aerial night view of a city, likely Oslo, with a complex digital network overlay. The network consists of glowing blue and orange lines connecting various points across the city, symbolizing data flow and connectivity. The city lights are visible in the background, and the sky is a mix of orange and blue, suggesting dusk or dawn.

# Et paradigmeskifte for industrien

**Siemens har valgt Digitread som den første nordiske utviklingspartneren for en IT-plattform som kan bidra til at norsk industri kan utvikle nye, konkurransedyktige forretningsmodeller.**

IT-plattformen er utviklet av Siemens og retter seg mot industrien. Plattformen, som har fått navnet MindSphere, fungerer som et operativsystem for tingenes internett (IoT).

- Utviklingen går i retning av at leverandører og produsenter i mye større grad enn før vil tilby oppfølging og vedlikehold av produktene som de leverer. Da er det også viktig at de vet mest mulig om hvordan tilstanden til produktene er. Informasjonen fra de fysiske produktene overføres fra sensorer som måler ulike parametre. Sensorene er koblet til internett og sender data tilbake til MindSphere. MindSphere, som er en skytjeneste, sørger for at dataene blir tilgjengelige og at de

kan benyttes på alle digitale flater som mobiltelefoner, nettbrett og pc-er, forklarer administrerende direktør i Digitread, Magnus Normann.

Også under selve produksjonen vil man kunne dra nytte av tilsvarende teknologi, for eksempel til å måle virkelig temperatur i en støpeprosess og laste data tilbake i digitale modeller for å gjøre simuleringer.

- Hensikten er å kunne koble det fysiske med det digitale i større grad enn vi gjør i dag. For å få til dette samspillet har MindSphere en nøkkelrolle slik at både produksjon, service og forvaltning av de ferdige produktene blir mer effektiv, sier han.

## STYRKER INDUSTRIENS KONKURRANSEKRAFT

Sivilingeniøren og næringslivslederen Per Otto Dyb har blant annet bakgrunn som konsernsjef i Siemens Norge, ledet robotvirksomheten til ABB og var inntil nylig styreleder i Innovasjon Norge. I dag har han styreverv i en rekke norske selskaper, blant andre i Digitread hvor han er styremedlem. Forventningene hans til hva Digitreads samarbeidsavtale med Siemens om utvikling av MindSphere kan komme til å bety for industrien i Norge er store:

- Det som er så spennende med MindSphere er at løsningen bidrar til å gi bedriftene ny kunnskap som de ikke hadde tidligere, den kunnskapen kan videreføres og bidra til at industrien kan endre forretningsmodellene sine. Bransjer og industrier som ikke er særlig konkurransedyktige i dag, kan kanskje bli svært konkurransedyktige dersom de tar i bruk alle de fordelene de kan få fra MindSphere. Derfor dreier dette seg i stor grad om å sette bedriftene i stand til å ligge i forkant av konkurrentene og å gjøre dem i stand til å utvikle nye forretningsmodeller. MindSphere kan bidra til at bedriftene utvikler nye løsninger som kan gi dem økt konkurransekraft og til å skape større verdier, sier Dyb.

## EN ÅPEN PLATTFORM

Siemens har utviklet plattformen og tar sikte på å bruke den på tvers av flere ulike industrier.

Digitread, som er utviklingspartner for MindSphere, vil både bli en applikasjonsutvikler og systemintegrator for sine kunder.

- Siden det er snakk om et åpent system kan de vi samarbeider med bygge egne applikasjoner på MindSphere-plattformen, sier Knut Lønskog som er salgsspesialist i Siemens.

- At løsningen er skybasert gjør den svært tilgjengelig. I tillegg er den også skalerbar, slik at det er enkelt å starte i det små og skalere opp løsningene etter hvert som behovene forandrer seg. Skal man gjøre avanserte analyser, beregninger eller maskinlæring, så inneholder også MindSphere en rekke underliggende teknologier som er spesialtilpasset industrien i form av tilgjengelige moduler og API'er. Disse kan utviklerne ta i bruk direkte og bygge videre på. Det er stor bredde innen industrien og alle krever en rekke spesialtilpasninger, derfor er det også viktig med et økosystem som fungerer industrielt, fortsetter Lønskog.

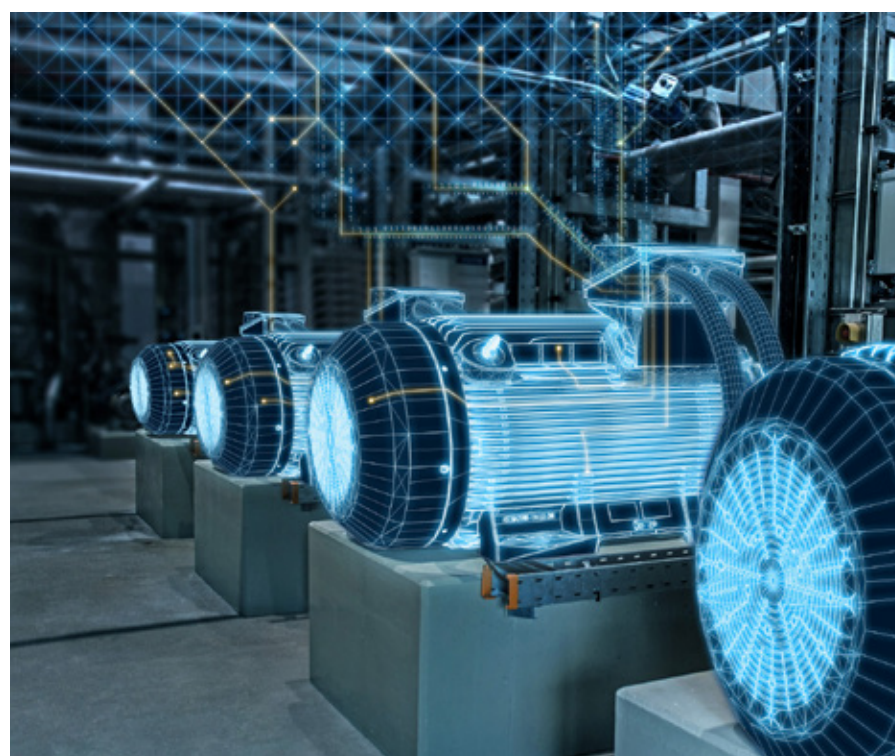


## SIGNERTE FØR PÅSKE

Partnerskapsavtalen mellom Siemens og Digitread ble signert rett før påske. Avtalen gjør Digitread til en offisiell partner som Siemens kan benytte og som Digitreads kunder kan dra nytte av. Per Otto Dyb mener at partnerskapsavtalen er viktig for Digitreads videre utvikling:

- Digitread er et selskap som allerede har kommet veldig langt når det gjelder digitalisering. MindSphere gjør at de kan ta enda et kraftig hopp oppover i verdikjeden i forhold til det som er kjerneproduktet deres, nemlig PLM-løsninger. Dette vil helt sikkert bidra til å løfte Digitread videre, sier Dyb til slutt.

Les mer: <http://www.siemens.com/mindsphere>



# Thermo Fisher Scientific kåret til Norges smarteste industribedrift 2018

I skarp konkurranse med andre industribedrifter, er Thermo Fisher Scientific kåret til Norges smarteste industribedrift 2018, under en kåring på Industrikonferansen 15. mai. Jakten på Norges smarteste industribedrift gjennomføres for femte gang, og er et samarbeid mellom Norsk Industri og Siemens.



Av om lag 50 bedrifter var det tre finalister som til slutt konkurrerte om å bli Norges smarteste industribedrift. Til slutt var det altså Thermo Fisher Scientific som stakk av med tittelen foran medfinalistene Aker Solutions Moss og Øglænd System i Rogaland.

– Det er utrolig å se spennvidden og nivået på bedriftene som er med i den årlige industriåringen. At et norsk legemiddelfirma skal slå igjennom med forskning og utvikling og til slutt ende

opp med produksjon av legemidler i Norge er veldig inspirerende, sier administrerende direktør i Siemens, Anne Marit Panengstuen.

- Norsk industri er fremtidsrettet og verdensledende. Årets prisvinner lever godt opp til dette. Moderne og innovativ industri vil også i fremtiden forbli en av hjørnesteinene i norsk økonomi, sier Stein Lier-Hansen, administrerende direktør i Norsk Industri.

## JURYENS BEGRUNNELSE

Thermo Fisher Scientific er en legemiddelbedrift som har klart å kommersialisere et norsk, vitenskaplig gjennombrudd og etablert produksjon i Norge for et globalt marked. Selskapet er i dag en av Norges mest lønnsomme industribedrifter. De er i sterk vekst og har salg over hele verden. Juryen anser rett og slett at Thermo Fisher Scientific er et norsk industrieventyr.

## OM KÅRINGEN

Digitalisering og smarte arbeidsmetoder er avgjørende for norske industribedrifter som kjemper i et krevende internasjonalt marked. Derfor har Norsk Industri og Siemens nok en gang jaktet på Norges smarteste industribedrift. Målet er å inspirere og at flere lærer av de beste.

– Mange norske industribedrifter er verdensledende innen digitalisering og automatisering. Det skjer mye teknologisk nytenkning i Norge, og vi ønsker å få frem de beste slik at andre kan lære og bli inspirert, sier administrerende direktør i Siemens AS, Anne Marit Panengstuen.



## Nye, redundante S7 1500 PLS-er fra Siemens

Siemens utvider sin produktportefølje med 3 nye, redundante CPU-er i S7 1500-familien. CPU 1513R og CPU 1515R er beregnet for små og middels store applikasjoner. CPU-ene benyttes i anlegg hvor det er krav om redundans.

- 3 nye, redundante CPU-er for Simatic S7 1500 PLS.
- Enkel engineering med TIA portal på samme måte som standard S7 1500.
- Back-up CPU tar automatisk kontroll over prosessen ved utfall av hoved-CPU, uten tap av data.
- Kommunikasjon med ekstern periferi via profinettring.

Det installeres 2 stk. CPU-er hvor den ene er hoved-CPU mens den andre er back-up-CPU. Hvis hoved-CPU-en skulle feile, vil back-up CPU-en ta over styring av prosessen uten at data går tapt. De to CPU-ene kommuniserer seg imellom via den samme profinettringen som benyttes mot ekstern

periferi. CPU-ene prosjekteres i TIA portal. Ved download av program, endringer etc. fra TIA gjøres dette til hoved-CPU. Den vil automatisk oppdatere back-up CPU-en med samme program og endringer.

CPU 1517H er beregnet for store applikasjoner. Denne CPU-en har dedikert snitt (fiber) for kommunikasjon mellom hoved og back-up CPU. Dette medfører at det vil ha en rask omkobling mellom hoved- og back-up CPU.

Kommunikasjon mot ekstern periferi skjer via profinettring. Ekstern periferi kan for eksempel være ET 200 SP-distribuert I/O-system. Pr. dato må I/O system supportere S2-redundans, men i fremtiden vil også annen redundans bli supportert.

For mer informasjon: [www.siemens.com/simatic-controller](http://www.siemens.com/simatic-controller)

# SIEMENS elektromotorer på lager i Bergen

Siemens' partner Rekvisitt forsterker tilbudet på Vest- og Sørlandet. I tilknytning til salgskontoret i Bergen oppretter de eget lager for Siemens elektromotorer opp til 200 kW.

– Vi har allerede kun én dags leveringstid til Bergen fra hovedlageret vårt i Trondheim, men vi vet hvor kritisk det er når produksjonen får en uforutsett stopp. Derfor oppretter vi nå et ekspresslager i Eidsvåg i Bergen, sier Tormod Maske, som er daglig leder i den veletablerte familiebedriften.

## SIEMENS' ELEKTROMOTORPARTNER

Som SIMOLOG-partner (Siemens Modification and Logistics Partner) håndterer Rekvisitt salg og modifikasjoner av Siemens' elektromotorer i Norge.



– Siemens-avtalen har tilført Rekvisitt et sterkt merkenavn i porteføljen av kvalitetsprodukter innen elektromotorer og transmisjoner, og vi er glade for å bidra til å gjøre produktene enda mer tilgjengelig i hele det norske markedet, sier Maske.

## EKSPRESSLEVERING TIL HELE REGIONEN

Rekvisitt er en av Norges ledende leverandører av elektromotorer, transmisjoner og transportbånd. De siste årene har bedriften hatt en sterk utvikling i det norske markedet.

– Etableringen av salgskontoret i Bergen i 2015 har vært vellykket, og flere kunder har etterspurt et lokalt varelager. Det sikrer kundene våre enda raskere leveranser, ikke bare i Bergen, men også på hele Vest- og Sørlandet, sier Maske. Vakttelefonen vil være døgnbemannet, og gjennom et samarbeid med et lokalt budbilselskap kan Rekvisitt også rykke ut døgnet rundt for å sikre raske leveranser til hele regionen.

## OM REKVISITT

Med over 60 år i bransjen har Rekvisitt bygd opp et solid firma med høy servicegrad, hurtige leveranser og bred kompetanse på elektromotorer og transmisjonsprodukter. Bedriften forhandler et bredt spekter av kvalitetsprodukter fra anerkjente produsenter og er en viktig samarbeidspartner for prosessindustri og maskinbyggere over hele landet. Rekvisitt har lager i Trondheim og Bergen.

### KONTAKTPERSONER REKVISITT AS, AVD. BERGEN:

**Håkon Dyrdal**

E-post: [hakon.dyrdal@rekvisitt.no](mailto:hakon.dyrdal@rekvisitt.no), tel. 476 50 175

**Arne Lund**

E-post: [arne.lund@rekvisitt.no](mailto:arne.lund@rekvisitt.no), tel. 921 22 046

Mer informasjon om Rekvisitt finnes på [www.rekvisitt.no](http://www.rekvisitt.no)



# Neste generasjons mykstarter er her nå – like allsidig som dine applikasjoner

Enten du skal starte en pumpe, vifte, kompressor, transportbånd eller andre prosesser hvor du ønsker å beskytte motor og mekaniske komponenter og samtidig beskytte det elektriske nettverket.

## NYE 3RW5 SOFTSTARTER – DET PERFEKTE ALTERNATIVET TIL DIN MASKIN

Siemens lanserer nå en helt ny generasjon med soft-startere som bruker den energibesparende hybride start-teknologien og kommuniserer direkte med Siemens skytjeneste, MindSphere.

Sirius 3RW5 mykstarter kan brukes på alt fra robuste applikasjoner til asynkrone motorer fra 5,5kW til 1.2MW ved 200V..690V AC-3. 3RW55 og har globale sertifikater som DNV GL ved 690V IT nett samt ATEX og IECEx.

Med 3RW5 mykstarter sparer du energi, reduserer varmetapet og forlenger service-tiden på din maskin. Ofte vil vi redusere oppstartstrømmen og bruker derfor strømbegrenser og soft torque-funksjon integrert i 3RW5 softstarter for optimal oppstart og gi minimalt med slitasje på det elektriske nettverket under oppstart.

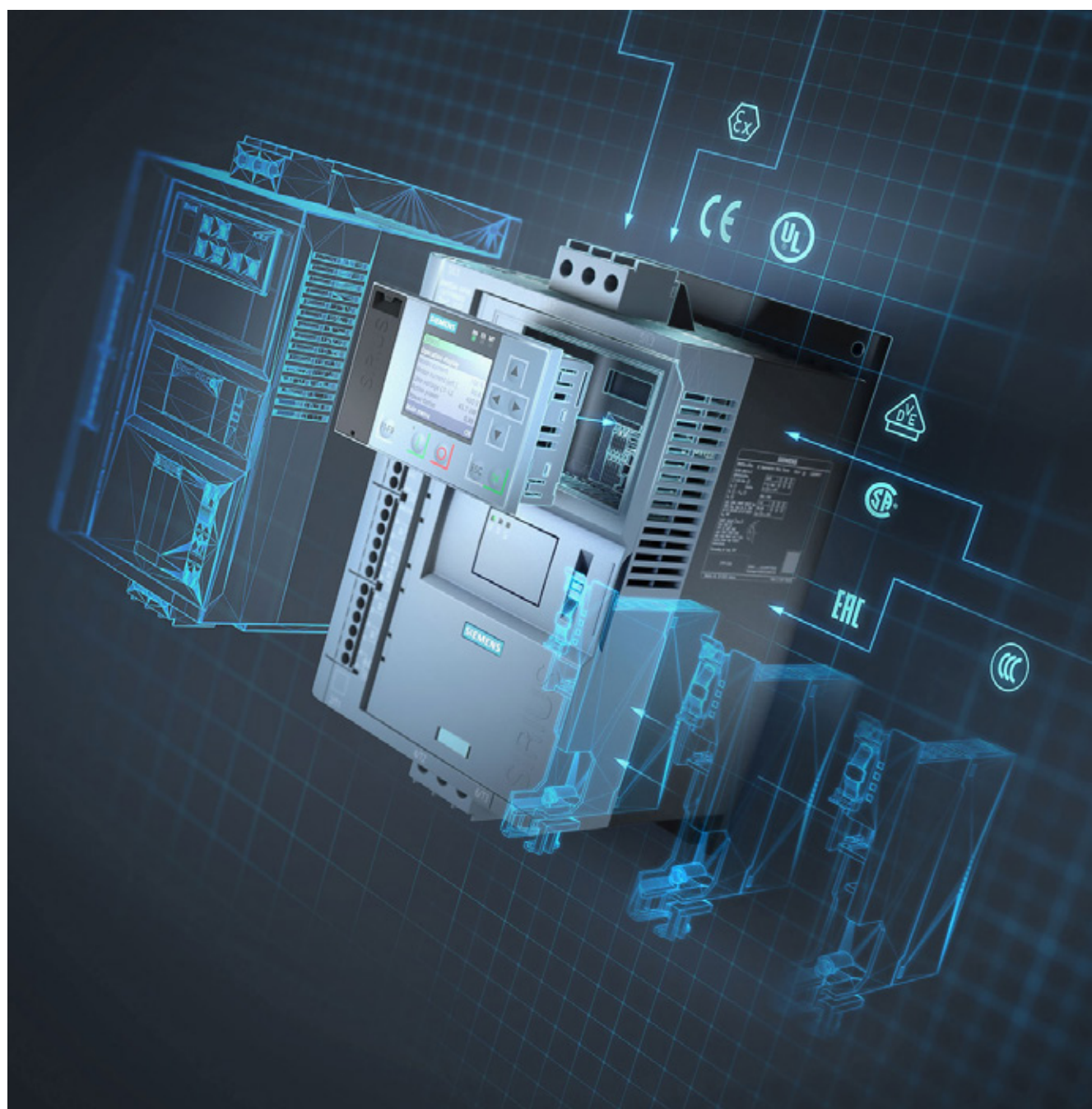
Softstarteren har innebygd funksjon for å forebygge og forhindre pumper som går tett, noe som gjør den perfekt for vann- og avløpsapplikasjoner. Dette reduserer service- og vedlikeholdskostnadene uten noen ekstra programmeringskostnader. Mykstarter har også en «pumpestoppfunksjon» for en kontrollert nedstenging av pumpen.

Spesialfunksjoner for automatisk parameter-setting av motorens oppstartskarakteristikk; Dette er perfekt hvis lastens treghetsmoment er variabel, da stiller softstarteren seg inn perfekt etter lastens treghet ved hver enkelt oppstart. Denne funksjonen sørger for at motoren starter optimalt, reduserer slitasjen på det mekaniske utstyret og du

sparer energikostnader og miljøet. Alt dette øker levetiden og serviceintervallene på maskinen. Rask stopp av motor med automatisk DC-brems og reversbrems er integrerte funksjoner i 3RW55.

## ET ROBUST OG TRYGT VALG

Mykstarter med hybrid start/stopp-teknologi med innebygde bypasskontakter sørger for energieffektiv oppstart



og reduserer slitasjen på de mekaniske komponentene og nettverket. Mykstarteren reduserer også strømtopper og er designet for å tåle spenningsvariasjoner på det elektriske nettet.

Softstarteren kan enkelt integreres i automasjonssystemet med kommunikasjon over Profinet, Profibus, Modbus RTU, Modbus TCP/IP og Ethernet/IP, og integrert web og OPC UA-server gjør det enkelt å sende sensordata opp i automasjonssystemet på en og samme kabel. 3RW5 er også direkte integrert i TIA Portal V15 SP1.

### GJØR MYKSTARTEREN TIL NOE MER ENN BARE EN AKTUATOR, DEN BLIR OGSÅ EN SENSOR

Med direkte integrasjon i automasjonssystemet og TIA Portal er det enkelt å starte med «Energy management» og utvikle energibesparende strategier samt tilstandsovervåking av din applikasjon.

Trenger du ikke hastighetsregulering eller å starte og stoppe med millimeters nøyaktighet? Da kan du redusere varmetapet, energiforbruket, pris og plass med en kompakt 3RW5 mykstarter for robuste applikasjoner.

Simulation Tool for Soft Starter (STS) hjelper deg å velge riktig softstarter til akkurat din applikasjon. Ved å simulere motor og last plukker programmet ut riktig mykstarter. Her kan du ta med dokumentasjonen videre i ditt prosjekt. 3D data and eksport av utstyr til ECAD-system er enkelt når all CAx-data er tilgjengelig. Du får også typetestede kombinasjoner med riktige effektbrytere og/eller sikringer til koordinasjonstype 1 og 2. 3RW5 er testet og godkjent for bruk med IE3- og IE4-motor også i kombinasjoner med både motorvern og sikringer.

Les mer om framtidens mykstarter her; [www.siemens.com/softstarter3RW5](http://www.siemens.com/softstarter3RW5).

## PROteføljen er komplett

PRO-serien av skjermer fra Siemens kjennetegnes ved fullstendig innkapslede enheter med IP65 beskyttelsesgrad. Foruten å ha et moderne og slankt utseende og gode ekspansjonsmuligheter med ekstra knapperad, forenkler det også operatørens betjening ved at skjermene kan monteres i nærheten av maskinen, typisk på en pdestall eller svingarm.

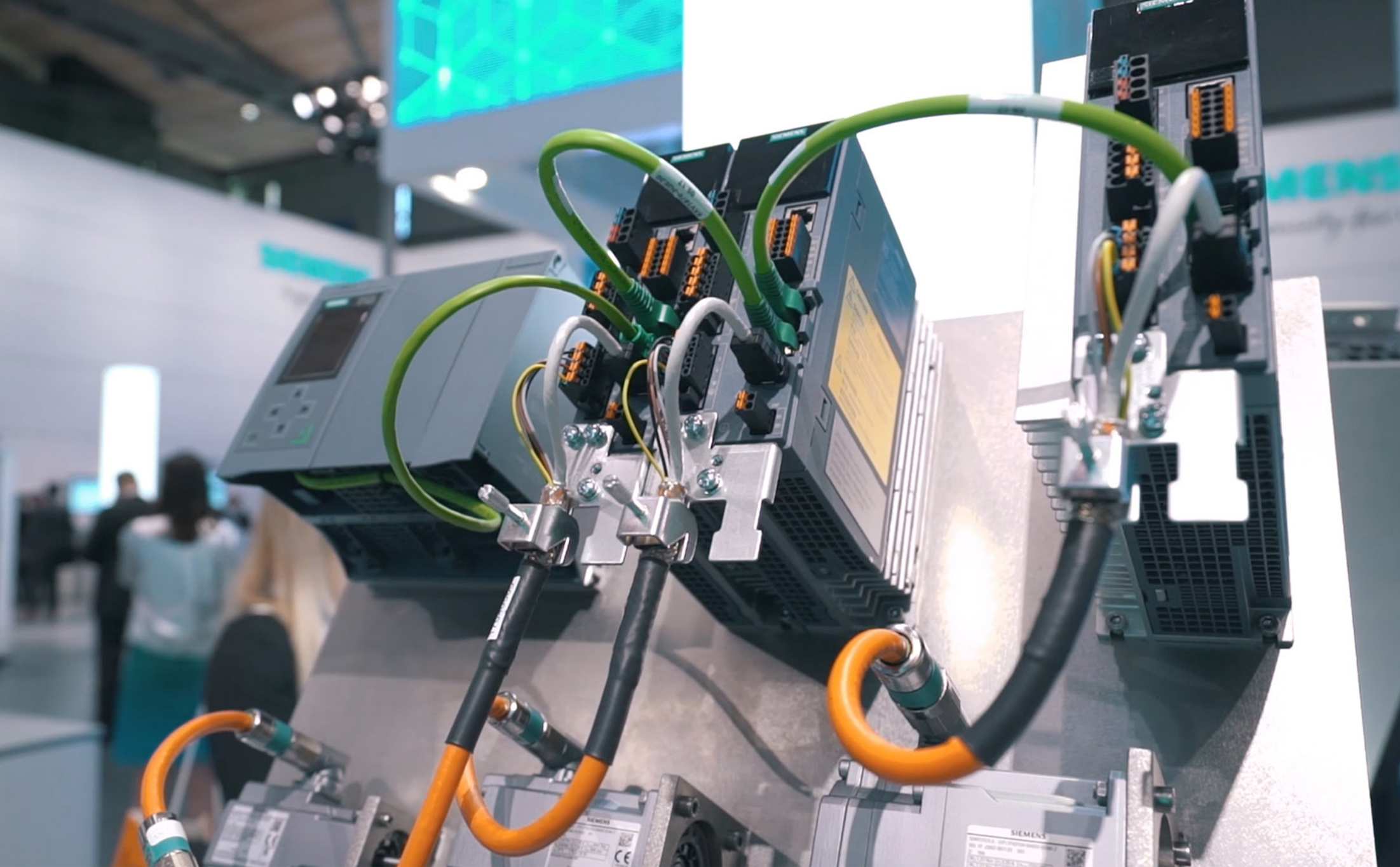
Fra før av har Siemens i PRO-serien monitører - for tilkobling til PC, Comfort - for HMI-applikasjon, og Panel PC for øvrige applikasjoner. Det nye tilskuddet er en Tynnklient i samme utførelse som øker skalerbarheten ytterligere og gir enda større mulighet til å velge rett produkt i alle applikasjoner. Tynnklientene leveres med innebygde apps for RDP/VNC for speiling av skrivebord, Sm@rtAccess for fjernbetjening av HMI-applikasjon og HTML5-kompatibel web browser for visning av moderne websider. I applikasjoner der man tidligere måtte benytte en langt mer kostbar PC for enkel funksjonalitet, kan man nå med fordel benytte en tynnklient.

I likhet med sine søsken er tynnklienten utstyrt med en glassfront med kapasitiv touch, som gir et svært klart bilde, er ripesikker og motstandsdyktig mot et stort antall kjemikalier, for eksempel olje og rensedmidler. Også her kan den modulære knapperaden velges som opsjon. Sistnevnte kan



utstyres med enkle betjeningselementer som trykknapper, lamper og nødstop, men også mer avanserte komponenter som RFID-leser, USB-kontakt og tastatur.

Nytt for PRO-serien generelt er også muligheten for bruk av SIRIUS betjeningselementer, dog med en dypere knapperad, og håndtak for å flytte rundt på skjermen når den er montert på en svingarm.



# Her får du alt i ett

Siemens fortsetter å lansere rimelige servodrives. Med Sinamics S210 får du høy pulsfrekvens som gir fin sinus og høy virkningsgrad i servomotoren (8kHz – standard).

Andre gode egenskaper er:

- Rask syklustid på strømkontrollen (62 microsekunder)
- Høy dynamikk og nøyaktighet

S210 er bare en muskel uten hjerne for å redusere kostnader. Hjernekraften er det nok av i våre S7-1500PLS-er.

For eksempel er S71500-T CPU med interpolering av 4 akser og ferdige konsepter for forskjellige aksestyringer/roboter godt egnet til styring av servodrives.

Installasjon er enkel. Du får servomotor med en kabel: Power, brems og enkoder er alt i ett.

Singel og multi-turn enkodere. Det er ikke behov for batteri back-up. Vider har løsningen innebygd bremsemotstand i kjøleribben.

Produktet har fått reddot pris i 2018 for god design.

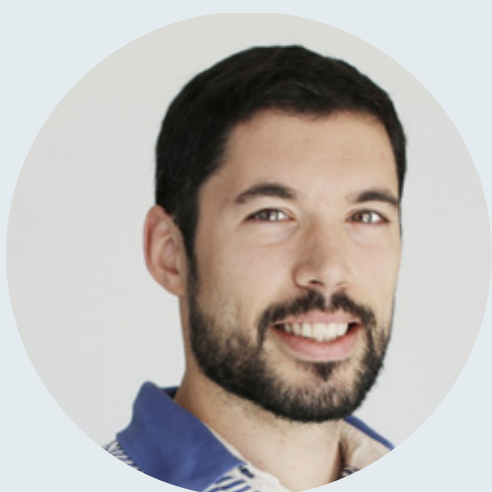
Mer info her: <https://w3.siemens.com/mcms/mc-solutions/en/converters/low-voltage-converters/sinamics-s/sinamics-s210/Pages/sinamics-s210.aspx>



## Nyansatt Factory Automation

### Julie Hallenstvedt

- 30 år
- Bor i Tønsberg
- Singel, ingen barn
- Bachelor ved USN Ingeniør i Maritim Elektro-Automasjon
- Tidligere jobbet som selger i Maxbo Stormarked Tønsberg, og som personlig assistent i Aleris
- Jobbet med registrering av produkter i EFO-basen i Siemens ved sidenav studier fra sommeren 2017
- Ansatt nå som Salgsspesialist i Automasjon opp mot tunell, under Frank Bråthen DF FA



## Nyansatt FA

### Tiago Gaspar

- 33 år, portugisisk fra Lisboa
- MSc ved Universidade Nova de Lisboa, Electrical Engineering and Computer Science
- Jobbet i
  - NOV som Systems Engineer (PLC programming med Siemens S7)
  - Digital Workforce som Solutions Consultant for Robotic Process Automation (Blue Prism)
  - Norsk Titanium som Automation Engineer (PLC software troubleshooting med Bosch Rexroth)
  - IASYS som Robotics Engineer (Industrial Robot programming med ABB, KUKA og Fanuc roboter)



## Nyansatt Motion Control

### Katrine Closs

- 28 år
- Samboer og ei datter på 1 år.
- Bachelor ved HiOA maskiningeniør
- Master ved NTNU, materialer og produktutvikling.
- Jobbet med FE analyse i Aker Solutions (sommerjobb).
- Vil med drives og motorer under Frank Bråthen DF MC .

## Stort utvalg av beltevekker

Siemens Milltronics leverer et stort utvalg båndvekker som gir stabil måling i et normalt krevende miljø. Enkel drop-in-montasje, lite vedlikehold og høy, repeterende nøyaktighet er viktige nøkkelord. Ettermontering er uproblematisk og veiemodulene leveres i mange forskjellige bredder for optimal tilpassing. For de mest krevende installasjonene kan man sette to eller flere båndvekker sammen i et system og oppnå en nøyaktighet på  $\pm 0,25\%$  eller bedre, sånn som Siemens Milltronics MMI.



Siemens har en rekke forskjellige typer veieelektronikk for å gjøre montasjen lett å integrere inn i ethvert kontrollsystem. Velg mellom frittstående elektronikk med skjerm, PLS-kort eller ET200SP-distribuerte moduler. I tillegg har Siemens nødvendig tilleggsutstyr til montasje og kalibrering.

Produktlink:

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



## SIMOCODE

går direkte opp i Siemens skytjeneste, MindSphere



Med integrert OPC UA Server-kommunikasjon i SIMOCODE pro-systemet er nå motorkontroll og beskyttelsessystemet omformet til en bidragsyter av viktig informasjon for Industri 4.0.

Nå kan store mengder av nyttig data fra din applikasjon leses ut av en og samme Ethernet-kabel nøyaktig hvor det måtte ønskes. Dette betyr at vi kan sende data direkte til Siemens skytjeneste MindSphere uten å måtte blande applikasjonen inn i selve kontroll- og prosesssystemet.

Sømløs integrasjon bryter barrierer mellom felt og «management-nivå».

Dette gjør SIMOCODE til noe mer enn bare en aktuator, den blir også en sensor. På Hannovermessen ble også den første SIRIUS-appen i MindSphere vist frem.

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



# Sertifiserte Kurstilbud SITRAIN



SITRAIN august - desember 2018

Kontakt oss:

Tore Sørli:

924 92 218

Anne Martens:

928 57 512

Antall Dager	Pris NOK	August				September				Oktober				November				Desember			
		32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
<b>SIMATIC TIA Portal</b>																					
Migrering fra S7 til TIA	3	9 480																			
Programmering, S7-1200	4	12 000					03->06														17->20
Programmering 1, S7-1500	5	15 800					03->07			24->28					29->02						03->07
Programmering 2, S7-1500	5	15 800								17->21											
Programmering 3, S7-1500	5	15 800	**																		
Service 1, S7-1500 <b>Nyhet!</b>	4	15 800								10->13											
Service 2, S7-1500 <b>Nyhet!</b>	4	15 800													15->18						
Service 3, S7-1500 <b>Nyhet!</b>	4	15 800	**																		
Safety S7-1500 <b>Nyhet!</b>	3	18 500													08->10						
SCL, Structured Coded Language	3	10 800													01->03						
<b>SIMATIC S7 Classic</b>																					
Programmering 1, S7-300/400	4	15 800						03->06							22->25						03->06
Programmering 2, S7-300/400	5	15 800													22->26						
Programmering 3, S7-300/400	5	15 800	**																		
Service 1, S7-300/400	4	15 800								10->13											29->01
Service 2, S7-300/400	4	15 800													08->11						10->13
Service 3, S7-300/400	4	15 800	**																		
S7-400H Fault Tolerance og Failsafe	3	18 500													15->17						
<b>SIMATIC HMI</b>																					
WinCC Comfort OP/TP-Paneler	3	10 800													01->03						
WinCC Scada TIA Advanced	5	15 800																			17->21
WinCC Scada WinCC v7.X	5	15 800																			17->21
<b>SIMATIC PCS7</b>																					
Systemkurs 1	5	21 000													08->12						
Systemkurs 2	5	21 000																			05->09
Service kurs <b>Nyhet!</b>	5	21 000								17->21											
Process Safety	3	18 500																			05->07
<b>SIMATIC NET</b>																					
Net Ethernet, Profinet <b>Nyhet!</b>	4	15 800																			26->29
Net Profibus	3	10 200																			26->28
Ethernet Fundamentals i Industrielle Nettverk <b>Nyhet!</b>	2	7 300	**																		
Sertifisering i Switching og Routing i Industrielle Nettverk med SCALANCE X <b>Nyhet!</b>	5	18 000	**																		
Sertifisering i Wireless LAN for Industrielle Nettverk med SCALANCE W <b>Nyhet!</b>	3	18 000	**																		
Sertifisering i Security i Industrielle Nettverk with SIMATIC NET products <b>Nyhet!</b>	3	18 000	**																		
<b>FREKVENSBOMFORMER, SIMOCODE</b>																					
Sinamics S120 Oppstart og Service	5	21 000								03->07											12->16
Sinamics G120 Oppstart og Service	2	7 300								06->07											
Simocode Pro	2	7 300								06->07											03->04
<b>PROSESSINSTRUMENTERING</b>																					
SIMATIC PDM	2	6 800													04->05						
Nivå <b>Nyhet!</b>	2	6 800																			26->27
Flow <b>Nyhet!</b>	2	6 800																			19->20
Trykk <b>Nyhet!</b>	2	6 800																			21->22
Temperatur <b>Nyhet!</b>	1	4 000																			23
Positioner <b>Nyhet!</b>	2	6 800	**																		
Veiesystemer <b>Nyhet!</b>	1	4 000	**																		
<b>SERTIFISERING</b>																					
Certified S7-1500 TIA Programmerer	1	4 000	**																		
Certified S7-1500 TIA Service	1	4 000	**																		
Certified S7-300/400 Classic Programmerer	1	4 000	**																		
Certified S7-300/400 Classic Service	1	4 000	**																		
Certified PCS7 Programmerer	1	4 000	**																		
Certified PCS7 Service	1	4 000	**																		
<b>FOR ANDRE KURS KONTAKT OSS</b>																					

\*\* = Utføres på forespørsel



# 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](http://www.siemens.no/industri-service)  
[systemservice.no@siemens.com](mailto:systemservice.no@siemens.com)

Tlf.: 815 365 24

Kongsberg Maritime AS  
Rekvisitt AS

Tlf.: 322 85 000  
Tlf.: 739 05 353

#### Distributørpartnere

Solar Norge AS

Tlf.: 639 464 00

#### Koblinger, gir og girmotorer

Jens S. Transmisjoner AS

Tlf.: 23 06 04 00

#### SIMATIC Fabrikkautomatisering

VisionTech AS  
Controlteam AS  
Elektro Bodø AS a  
Goodtech Projects & Services AS  
Industrial Controls AS  
OneCo Solutions AS  
OneCo Elektro AS  
Roxel Solutions AS  
Tratec Norcon AS  
Step Solutions AS  
Guard Automation AS  
Haneseth Gruppen AS  
JM Hansen Installasjon AS

Tlf.: 986 030 00  
Tlf.: 559 279 50  
Tlf.: 755 037 00  
Tlf.: 815 686 00  
Tlf.: 513 030 40  
Tlf.: 517 702 02  
Tlf.: 222 530 00  
Tlf.: 515 163 10  
Tlf.: 381 526 00  
Tlf.: 21 42 28 28  
Tlf.: 33 48 84 00  
Tlf.: 75 53 50 70  
Tlf.: 33 48 84 00

#### Analyseinstrumenter

Norsk Analyse AS

Tlf.: 333 751 00

#### Prosessinstrumentering

Øwre-Johnsen AS

Tlf.: 725 961 00

#### Lisensierte tavlebyggerpartnere

Satema AS  
Trotan Assembly AS  
Mongstad Tavleteknikk AS  
Elcor AS  
Siemens Power Electronics Center

Tlf.: 623 344 30  
Tlf.: 932 45 145  
Tlf.: 561 674 80  
Tlf.: 519 515 00  
Tlf.: 739 590 00

#### Servo og standard drivesystemer

Haneseth Gruppen AS

Tlf.: 75 53 50 70

#### Tavlebyggerpool

Elcor AS avd Hokksund  
Hordaland Elektrotavler AS  
Hareid Elektriske Teknikk AS  
Elpro AS  
Elseko AS  
Trøndelag Elektro Produkter AS  
Magnus M. Thunestvedt AS  
Moss Elektro AS  
Enira Øst AS  
Team Trade AS

Tlf.: 954 360 00  
Tlf.: 400 067 03  
Tlf.: 700 958 00  
Tlf.: 400 067 40  
Tlf.: 724 713 50  
Tlf.: 738 210 60  
Tlf.: 553 919 00  
Tlf.: 692 096 60  
Tlf.: 400 400 84  
Tlf.: 322 190 10

#### Large Drives

Bluesday AS

Tlf.: 992 856 00

[siemens.com/partnere](http://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](https://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

© 2018 av Siemens AS. Alle rettigheter forbeholdt.

[siemens.no/industri](https://siemens.no/industri)



**SIEMENS**

*Ingenuity for life*

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