

**Helge Slettvoll**Gydas vei 64
1413 Tårnåsen

Tårnåsen, 26. oktober 2020

✉ helge@slauto.no

🌐 www.slauto.no

📱/SMS 994 68 978

C U R R I C U L U M V I T A E

PERSONALIA

Født Bergen, 30.10.1964
Sivil st. Gift. 2 barn; 1993, 1995

UTDANNELSE

1987 Bergen Ingeniørhøgskole: Elektro automatiseringsteknikk, 3-årig
1983 Sotra vidaregåande skule: Eksamen Artium

PRAKSIS

2011 – nå Slettvoll automasjon
Egen virksomhet der jeg tilbyr kompetanse og tjenester innen elektro automatiseringsteknikk og industrielle styresystemer.

1987 - 2011 STK → Alcatel → Nexans Norway AS
Opprinnelig ansatt i elektroavdelingen på STK på Økern. Startet med driftsstøtte og feilsøking, først i trådtrekkeriet, og senere i de andre fabrikkene på området.

Omstruktureringer i selskapet førte etter hvert til bygging av ny fabrikk og logistikkcenter på Langhus i Ski. Her var jobben min delt mellom vedlikehold og driftsstøtte på den ene siden og innovasjon og prosessutvikling på den andre siden. Lav organisasjonsstruktur med stort selvstendig ansvar.

PROSJEKTER

- 2020 **Pakkeanlegg for solcelle-wafere**
Programmert PLS og HMI. Systemintegrasjon: Flere roboter i samspill; pneumatikk; servodrift; RFID; S7 sikkerhets-programmering; TCP printer-kommunikasjon; stekkodelesing.

MiR mobile roboter med RESTful API integrert med S7-1500 PLS;

Oppdragsgiver: Artech Automation AS, Lørenskog
Referanse: Arnt Prestjord
- 2020 **Elektromekanisk dokumentasjon**
Utarbeidet elektromekanisk montasjeunderlag og sluttdokumentasjon for endringer i bagasjetransportanlegg.

Oppdragsgiver: Bertel O. Steen Airport Solutions
Referanse: Anders Thorstad Bø
- 2019 **Monteringsjigg med strekkode-lesing og -skrivning**
Monteringsjigg for bildelproduksjon. Strekkodelesing og dynamisk etikettutskrift direkte til/fra PLS via Ethernet. TCP printer-protokoll driver for Simatic S7-1200.

Oppdragsgiver: Artech Automation AS, Lørenskog
Referanse: Arnt Prestjord
- 2019 **Robotcelle for produksjon av takhimlings-elementer**
Programmering av PLS og HMI for robotcelle til produksjon av spilehimling takelementer. Simatic TIA-portal. Utstrakt bruk av Festo stepmotor servoakser. Integrasjon av Fanuc robot.

Oppdragsgiver: Artech Automation AS, Lørenskog
Referanse: Jørgen Jarvaag
- 2019 **Hydraulisk innspenning av verktøy for støperipresser**
Elektrotegning, programmering og idriftsettelse av elektro og hydraulikk.

Oppdragsgiver: CNC-Service AS, Oslo
Referanse: Håvard Johnsen
- 2018 **Styring av hydraulikkaggregat**
Fremstilling av El-tegninger for HPU til offshore-prosjekt "Johan Castberg".

Oppdragsgiver: MAS Fluid Control AS
Referanse: Geir Hurlen

- 2018 **Modifikasjon av verktøymaskin**
Programmert sekvens for verktøyveksling på ombygd numerisk styrt fresemaskin.

Oppdragsgiver: CNC-Service AS, Oslo
Referanse: Håvard Johnsen
- 2017 **Idriftsettelse av aluminiums-produksjonsanlegg**
I/O-testing, feilretting og instrumentkalibrering på Hydro Karmøy Teknologipilot.

Oppdragsgiver: Goodtech AS, Oslo
Referanse: Kjell Åge Møll
- 2016 - 2017 **Robotcelle for håndtering av silisiumklosser**
Programmering av PLS og HMI for robotcelle for klargjøring av smeltedigel i solcelleproduksjon. Omfatter intertransport av råvarer inn og smeltedigel gjennom produksjons-celle. Integrasjon av Fanuc roboter.

Idriftsettelse og prosjektoppfølgning.

Oppdragsgiver: Artech Automation AS, Lørenskog
Referanse: Arnt Prestjord
- 2015 - nå **Feilsøking og reparasjon av verktøymaskiner**
Feilsøking og på stedet-reparasjon av ulike typer maskiner; primært CNC. Elektro/elektronikk, hydraulikk og pneumatikk.

Oppdragsgiver: CNC-Service AS, Oslo
Referanse: Håvard Johnsen
- 2015 **Ombygging av sorteringsmaskin og intertransportanlegg**
Omkoblinger og omprogrammering.
Oppdatering av tegningsdokumentasjon i DDS-CAD.

Oppdragsgiver: DSG Systems AS, Lørenskog
Referanse: Endre Viko
- 2014 **Integrasjon av pallematingsanlegg**
Nytt pallematingsanlegg levert av Holmek Palletering AS integrert i eksisterende robot- og transportanlegg. Vellykket om-programmering. Anlegget opereres 24/7 uten mulighet for testkjøring. Oppe å kjøre med minimal igangkjøringstid.

Oppdragsgiver: Lilleborg AS, Ski
Referanse: Rune Haglund

- 2014 **Robotintegrasjon**
Integrert robot mot PLS for flaskepakker.

Oppdragsgiver: Lilleborg AS, Ski
Referanse: Rune Haglund
- 2014 **Instrumentsimulator**
Programmert Allen-Bradley-PLS til å simulere signaler fra drivlinje om bord i skip til drivstoffeffektiviserings-instrument. Signaler over Canbus.

Oppdragsgiver: MAS Fluid Control AS
Referanse: Geir Hurlen
- 2014 **WinCC til InTouch**
Utviklet ny InTouch HMI-løsning som erstatning for eldre WinCC.

Oppdragsgiver: Lilleborg AS, Ski
Referanse: Rune Haglund
- 2013-2014 **Ventilstyresystem for borerigg**
Programmering av PLS og HMI for styring og overvåking av ventiler, pumper, nivåmåling etc. i ballastsystemer om bord i to borerigger. Redundant Allen-Bradley ControlLogix PLS.

Igangkjøring av ballastsystem om bord i Singapore.

Oppdragsgiver: MAS Fluid Control AS
Referanse: Geir Hurlen
- 2013 **Prosjektering av el/automatikk for prosessanlegg**
Prosjektert styreutrustning og fremstilt el-tegninger, kabellister etc. for nytt prosessanlegg for fremstilling av notstoff som forhindrer groing på garn og nett i sjø.

Oppdragsgiver: Nordox AS, Oslo
Referanse: Rijad Agic
- 2013 **Elektronisk rapportering av prosessdata**
Endringer på eksisterende Simatic ProTool HMI, for databaselagring av rapportdata som tidligere ble skrevet ut på papir.

Oppdragsgiver: Nordox AS, Oslo
Referanse: Rijad Agic

- 2012 **PLS-konvertering S5/S7**
Byttet PLS for transportanlegg fra Simatic S5 til S7. En del omkodning for blant annet indirekte adressering. Erstattet seriell forbindelse med Ethernet-basert løsning. Integret PLS med Wonderware InTouch.

Oppdragsgiver: Lilleborg AS, Ski
Referanse: Rune Haglund
- 2012 **Transportanlegg**
Programmering av esketransportanlegg med køordning for flere avleveringsplasser. Generell idriftsettelsesassistanse.

Oppdragsgiver: Peterson Packaging AS, Sarpsborg
Referanse: Henrik Finnestad
- 2012 **Tankstyring**
Programmering av tømmingsautomatikk for tanker.

Oppdragsgiver: Roma Mineralvannfabrikk Morten Bergersen AS, Lillestrøm
Referanse: Morten Bergersen
- 2012 **Igangkjøring av pumpeystem for tankfartøy**
Igangkjøring på verft i Nanjing, Kina. Lastepumper og ballastpumper på tankbåt.

Oppdragsgiver: PG Group, Asker
Referanse: Kjetil Vatne
- 2012 **Programoversettelse**
Omkoding av PLS-program for brennerstyring i forbindelse med bytte av styringsplattform. Bistand ved idriftsettelse av anlegget.

Oppdragsgiver: Novotek AS, Larvik
Referanse: Jerker Kristensson
- 2011 - nå **Prosjektoppfølgning og assistanse ved kabelproduksjon**
Eksperthjelp og noen mindre oppdrag for tidligere arbeidsgiver.

Oppdragsgiver: Nexans Norway AS
Referanse: Anders Olsen

Nedenfor er listet de viktigste prosjektene utført som ansatt i Nexans Norway AS. I tillegg til disse prosjektene har jeg utført mye spesifikasjonsarbeid og deltatt i prosjekter der eksterne leverandører har vært inne i bildet.

2011 **Varmekabel pakkelinje**

En ordinær spolemaskin (coiler) ble bygget om med helt ny styreutrustning for produksjon av Nexans unike varmekabel med skjult skjøt. Vi utviklet en avansert oppstartsrutine med flere sekvensløp som hjelper operatøren til korrekt oppstart og synkronisering uten unødig vrak.

I prosessen inngår avansert styring av en småkarakter blekkstråleskriver fra PLS via serielt grensesnitt med protokolltilpassning for spesiell ASCII-protokoll.

Maskinen er via Profibus integrert med annet utstyr til en komplett linje. Linjen er vertikalt integrert med overordnet skjermstyring, artikkeldatabase og loggefunksjon.

S7-300 med ekstra kommunikasjonsprosessor og posisjons-/tellemodul. Integrert Sinamics servoaksestyring.

2010 **Produktmerking**

System for produktmerking basert på standard software:

- Seagull BarTender
- MS Access

Tilleggssoftware for enkelt brukergrensesnitt utviklet i samarbeid med C#-programmerer:

- Applikasjon for valg av utskrift av ulike format mot en eller flere printere i en eller flere produksjonslinjer, basert på artikkelnummer.

Systemet er bygget rundt en sentral database som i tillegg til etikettering og merking, styrer ulike maskinoppsett (PLS setpunkter) for flere produksjonslinjer.

2008 **Instrumentintegrasjon på Profibus**

Diametermåleutstyr integrert i ekstruderlinje. Profibus-kommunikasjon. Programmert hastighetsregulering av linjen. Spesial skjermobjekter utviklet i Wonderware InTouch.

Samtidig ble en såkalt SZ-snoer satt inn i denne ekstruderlinjen. Produsenten leverer normalt komplette linjer. Det måtte derfor lages en emulering av deres linjestyring i eksisterende sentral linjestyring med kommunikasjon over Profibus.

2007 **In-line skjøtdeteksjon og merking av varmekabel**

System der en Markem-Imaje 9040 merkeapparat kommuniserer med en S7 kommunikasjonsprosessor for styring av fortløpende vekslende utskrift. Reseptstyring der merkeedata inngår som maskinparametere.

2005 **Oppgradert styring av ekstruderlinjer**

Oppgradert linjestyring basert på Simatic S7-400 og Wonderware InTouch:

- Nettverkstillknytning og oppgradert OS.
- Endret databaseløsning fra proprietær til åpne SQL-baserte.
- Varmeregulering med Simatic FM455. Soneregulering. Varme/kjøle-system (motsatte asymmetriske pådrag)
- Videreutvikling av PLS, InTouch og databaseløsninger.

- 2002 **Driftsentral (SCADA) for overvåking av flere linjer**
- HMI for et testanlegg for varmekabler ble gjort om fra Ordinal Induscreen til Wonderware InTouch, og samtidig utvidet til å fungere som en driftssentral for flere produksjonslinjer. Her inngår bruk av sentral artikkeldatabase for styring av maskiner (PLS'er) og merkeutstyr – etikettprintere og småkarakter blekkstråleskrivere.
- Logging av testresultater til server.
- 2001 **Bøyeprøvejigg**
- Apparat for bøyeprøving av kabel med grove tverrsnitt. Apparat med PLS-program ble utviklet i henhold til beskrevet testprosedyre. Prosjektet omfatter motordrift, kraftmåling, distansemåling og avlesing av testresultater. Simatic S7-200.
- 1998 **Automatisk spole- og pakkelinje**
- Første versjon av automatisk ringvikler/pakkemaskin for Nexans varmekabler med patentert "skjulte skjøl". Mye aritmetikk; Ulike posisjoner (offsets) beregnes kontinuerlig basert på produktets beskaffenhet og linjens konfigurasjon, varierende ut ifra av ulike produkttyper (varmekabelkonstruksjoner).
- 1996 **Aksestyring C-program**
- Spesiallinje bygget med komponenter fra en ordinær omspolingslinje. Utrustet med servomotor for nøyaktig posisjonering for varmekabelproduksjon (skjøting). Dette var før aksestyring begynte å bli integrert i PLS-systemer. Løsningen ble realisert med en PC med egne aksekort og digitale I/O-kort. Programmert i C. Prosjektet startet som en prosjektoppgave for ingeniørstudenter, men måtte siden redesignes og slutføres av meg. I tillegg til aksestyring (servo), inneholder C-programmet "PLS"-funksjonalitet (binærlogikk), HMI-funksjoner og en liten reseptdatabase.
- 1995 **Renovering av oppviklere**
- Ny styreutrustning for kabelopptakere. Nye DC-drifter og PLS-styring. Kompensasjonskurver i PLS for utligning av ulinjær friksjon.

KOMPETANSE – OPPSUMMERING

Ingeniørtjenester innen elektro automatiseringsteknikk (automasjon).

Prosjektering av industrielle styresystemer – elektro tegning/konstruksjon og programmering.

PLS-programmering, med spesiell styrke på Siemens – Simatic S7 og S5.

Programmerer ellers det meste. Erfaring med blant annet ulike varianter av Allen-Bradley.

Analytisk evne, systematikk og ryddighet er vel så viktig som erfaring med spesifikke programmeringsverktøy.

Løsningsorientert, med fokus på:

- Brukervennlighet
- Skalerbarhet
- Enkelt vedlikehold.

Erfaring fra systemintegrasjon på komponent-/instrumentnivå:

- Feltbus .
- Maskin-nettverk
- Proprietære kommunikasjonsprotokoller (seriell/TCP – ASCII).

Erfaring med programmering/konfigurering av ulike HMI-løsninger; fra enkle display til større PC-baserte løsninger – Wonderware InTouch, Siemens WinCC, Rockwell FactoryTalk View,...

Erfaring fra systemintegrasjon i Windows-miljø, inklusivt databaser og SQL-programmering.

Mange års erfaring med avansert feilsøking kombinert med analytisk evne gir rask systemforståelse ved nye prosesser og systemer.

Praktisk erfaring med reguleringsteknikk. Særlig temperaturregulering og hastighetsregulering (motordrifter).