

SVEN WESTERHOF

Freelance Embedded Software Engineer



sven@sw-embedded.nl • +31 6 12 31 67 98 • Groningen, Nederland • [sw-embedded.nl](https://www.sw-embedded.nl) • linkedin.com/in/svenwesterhof

PROFIEL

Embedded software engineer met 4+ jaar ervaring in bare-metal en RTOS-firmware voor ARM Cortex-M platformen. Gespecialiseerd in IoT-systeemarchitectuur, C/C++ driver-ontwikkeling en industriële communicatieprotocollen. Mijn kracht ligt in het vertalen van complexe technische vraagstukken naar modulaire, onderhoudbare embedded oplossingen, van haalbaarheidsonderzoek en systeemontwerp tot implementatie, testing en oplevering.

Als freelancer via SW-Embedded help ik bedrijven in de industriële automatisering, medische technologie en energiesector met het ontwikkelen van betrouwbare embedded systemen. Ik werk zowel zelfstandig als geïntegreerd in bestaande engineering teams, en breng ervaring mee met SCRUM, CI/CD en gestructureerde ontwikkelprocessen.

TECHNISCHE EXPERTISE

Talen: C, C++, Python

Platformen: STM32, ESP32, ARM Cortex-M, AVR, RISC-V

OS & Frameworks: FreeRTOS, bare-metal, CMSIS

Protocollen: UART, SPI, I²C, CAN, Modbus, MQTT, CoAP, Ethernet

Security: TLS/SSL, Secure Boot, OTA-updates

Tools: Git, CI/CD, STM32CubeIDE, Keil µVision, Docker, JTAG/SWD, Segger SystemView/Ozone

Methodieken: MISRA-C, TDD, SCRUM, Hardware-in-the-Loop, Code Review

WERKERVARING

Electrical / Embedded Software Engineer

Jul 2023 – Jan 2026

SeaCurrent — Drachten

Ontwikkeling van embedded software en elektronica voor het TidalKite-systeem: een innovatieve onderwaterkite die hernieuwbare energie opwekt uit getijdenstromen.

- End-to-end firmware-ontwikkeling in C++ voor het volledige TidalKite besturingssysteem, van specificatie en ontwerp tot field-test validatie
- CI pipeline en Git-branching strategie geïmplementeerd, waardoor het softwareontwikkelproces gestructureerd en reproduceerbaar werd
- Monitoring- en besturingssoftware ontwikkeld (WPF/C#) voor real-time systeemvisualisatie en operator control
- Integratie en validatie van hoogvermogenslektronische subsystemen met embedded control interfaces
- Geassisteerd bij het ontwerp en de integratie van hoogvermogenslektronische systemen

Electrical / Embedded Software Engineer

Jul 2022 – Jul 2023

Spark Holland — Emmen

Embedded softwareontwikkeling voor Ultra-High-Performance Liquid Chromatography (UHPLC) systemen binnen een zelfsturend SCRUM-team, verantwoordelijk voor de volledige firmware-levenscyclus van ontwerp tot validatie.

- ARM Cortex-M firmware ontwikkeld in C met FreeRTOS: modulaair, objectgeoriënteerd ontwerp met custom HAL-drivers voor motor- en sensoraansturing
- MISRA-C compliance en test-driven development (TDD) toegepast als standaard in het ontwikkelproces, resulterend in een hogere codekwaliteit en traceerbaarheid
- Productvereisten vertaald naar testbare specificaties en testcases opgesteld voor systematische verificatie en validatie
- Hardware/software integratie en debugging uitgevoerd in nauwe samenwerking met het hardwareteam
- Actieve SCRUM-rol binnen het team: sprint planning, daily-standups en retrospectives (SCRUM Master training afgerond)

R&D Engineer (Stage)

Feb 2022 – Jul 2022

Tvilight Smart City — Groningen

R&D stage gericht op het verminderen van chipsetafhankelijkheid door ontwikkeling van een eigen System-on-Chip oplossing voor smart city verlichtingssystemen.

- System-on-Chip (SoC) ontwikkeld met een RISC-V core op FPGA, waarmee de flexibiliteit van de hardware werd vergroot en afhankelijkheid van één chipsetleverancier geëlimineerd
- Custom hardware-communicatiecontroller ontworpen die parallel draait voor DALI-communicatie (Manchester-encoding) in smart lighting systemen

Naast mijn werkervaring werk ik continu aan eigen projecten om nieuwe technologieën te verkennen en herbruikbare architecturen te ontwikkelen. Uitgebreide beschrijvingen, architectuurdiagrammen en broncode zijn te vinden op sw-embedded.nl.

Layered Event-Driven Architecture Template

Herbruikbare software-architectuur template voor snelle ontwikkeling van real-time embedded IoT-systemen. Ontworpen voor voorspelbare performance en schaalbaarheid, met een strikte scheiding tussen hardware-abstractie, applicatielogica en communicatie. Toepasbaar op zowel bare-metal als RTOS-gebaseerde systemen.

IoT Sensor Hub: STM32-ESP32 Gateway System

Dual-microcontroller IoT-systeem met een STM32 voor real-time sensor monitoring en een ESP32 als WiFi gateway naar een cloud dashboard. Het systeem beschikt over een beveiligd OTA-updatemechanisme (Over-The-Air) met cryptografische verificatie, gebouwd op de Layered Event-Driven Architecture met MQTT-communicatie en een volledig porteerbare HAL-laag.

Real-Time Audio-Reactive LED Controller

Embedded systeem dat LED-verlichting synchroniseert met een real-time muziekstream. Combineert Python-gebaseerde DSP-analyse, ESP32 embedded control met sub-50ms latency, en een Docker-gebaseerde webinterface voor configuratie en bediening.

O P L E I D I N G

HBO Electrical Engineering

Hanzehogeschool Groningen

2016 – 2021