

Curriculum Vitae Norbert van Ettinger: Ontwikkelaar van elektronica en software



<i>Auteur</i>	Norbert van Ettinger
<i>Documentnaam/nummer</i>	CV_NorbertVanEttinger_28Jan_2015
<i>Versie</i>	002
<i>Datum</i>	28-01-2015
<i>Status</i>	Definitief

Copyright

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Norbert van Ettinger.

Inhoud

1	Documentgegevens	3
1.1	Revisiehistorie	3
1.2	Document / website referenties	3
1.3	Lijst van afkortingen.....	3
2	Globaal overzicht.....	4
2.1	Inleiding.....	4
2.2	Personaliala	4
2.3	Historie	4
3	Expertise en competenties	6
3.1	Ontwerp van digitale elektronica	6
3.2	Ontwerp van analoge elektronica	6
3.3	Beheersing van CAD technieken.....	7
3.4	Prototype bouw /assemblage	7
3.5	Simuleren, testen en debuggen	7
3.6	CE / EMC certificatie.....	7
3.7	Documenteren en kwaliteit controleren	7
3.8	Als ZZP'er opgedane ervaring.....	7
3.9	Persoonlijke kenmerken.....	8
4	Opleidingen	9
4.1	Vakopleidingen	9
4.2	Basisopleidingen	9
4.3	Cursussen	9
4.4	Lopende studies / cursussen	9
4.5	Toelichting op gevolgde beroepsopleidingen.....	9
5	Werkervaring	11
5.1	Beknopt overzicht	11
5.2	Synopsis werkervaring in vast dienstverband	11
5.3	Als zelfstandig opdrachtnemer gerealiseerde projecten.....	13

1 Documentgegevens

1.1 Revisiehistorie

Versie	Datum	Auteur	Opmerkingen
001	20-12-2011	Norbert van Ettinger	Eerste versie
002	28-01-2015	Norbert van Ettinger	Bijgewerkt CV

1.2 Document / website referenties

REF	Omschrijving Bron	Kenmerk/ documentnr	Uitgave/versie
001	Website Norbert van Ettinger	http://www.ve2d.nl	Januari 2015
002	Website van Vialis Railway Ind.		
003	Website van ARS T&TT		
004	Website van NEDAP		
005	Website van Mixtuur		
006	Website van STN BV		
007	Website van VDC		
008	Website van Bosch (voorheen Philips Breda)	http://resource.boschsecurity.com/	

1.3 Lijst van afkortingen

ANABEL	Adaptieve Elektronische Overwegbel
ASL	Ampco Sound LAB (firma)
CAD	Computer Added Design
CRS	Customer Requirement Specification
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis
HLO	Hoger Laboratorium Onderwijs
HRS	Hardware Requirement Specification
MTBF	Mean Time Between Failure
RAMS	Reliability Availability Maintainability Safety
SRS	Software Requirement Specification
TPD	Technical Product Documentation
VE2D	Van Ettinger Electronic Design (firma)

2 Globaal overzicht

2.1 Inleiding

Geschoold in de techniek ontwerp ik reeds 25 jaar met plezier elektronica en (embedded) software! Eerst in loondienst maar sinds 1999 ook als freelancer / zzp'er begeleidt ik opdrachtgevers bij het productierijp maken van hun ideeën. Naast technische diploma's ben ik in bezit van een academische bul in de filosofie. Deze brede oriëntatie in studie en ervaring waarborgen een goed technisch inzicht, een brede kijk op de relatie mens, techniek en maatschappij, en goede communicatieve vaardigheden. Gaarne stel ik die werkervaring, kennis en competentie ten dienst om een bijdrage te leveren aan een duurzame, maatschappelijk en economisch verantwoorde realisatie van uw technische projecten.

2.2 Personalialia

Naam	: Ettinger van
Voornaam	: Norbert
Geboortedatum	: 23-05-1960
Geboorteplaats	: Harderwijk
Nationaliteit	: Nederlandse
Adres	: De Ness 27
Postcode / woonplaats	: 3461GD Linschoten
Telefoon	: 0348-453130
Mobiel	: 06-23513405
Email	: mailto:nvettinger@hotmail.com
Website	: http://www.ve2d.nl/

2.3 Historie

Dit schrijven beoogd inzicht te geven in de diensten die ik u kan verlenen. Wat toont dan beter mijn expertise en deskundigheid dan een beschrijving van wat ik reeds (voor anderen) met passie en tot wederzijdse tevredenheid gedaan heb.

Als kind had ik al een voorliefde voor techniek. Altijd aan het knutselen. Mijn eerste zelfgebouwde werkende radio was op mijn 11^{de} jaar een feit. Na een studie in de chemie (HLO) en de elektronica (HTS) ben ik thans 25 jaar geleden het vak van elektronicaontwerper en softwareprogrammeur ook professioneel gaan uitoefenen; eerst in loondienst en de laatste 15 jaar al zzp'er /freelancer. Mijn loopbaan als ontwerper begon in 1990 bij Ampco Sound Lab (ASL) in de audio-branche. Daar mocht ik een team komen versterken welke belast was met het ontwerpen en produceren van intercom apparatuur voor de entertainment-industrie (theater, schouwburg, radio- en televisiestudio's). Aanvankelijk was ik verantwoordelijk voor de ontwikkeling van embedded software (toen nog geschreven in PLM) voor apparatuur waar een 8051 microcontroller van Intel in zat. Na verloop van tijd werd me de gelegenheid gegeven om ook hardware te gaan ontwerpen. Uiteindelijk werd dat het hele ontwikkeltraject van ontwerpen, schema tekenen, lay-



outen, software ontwikkelen, tot het bouwen en testen van prototypen en het aansturen van assemblageactiviteiten. Die activiteiten heb ik vanaf 1996 voortgezet bij mijn volgende werkgevers, Philips Breda (thans in handen van Bosch [008]), alwaar ik als hoofd-ontwerper een analoog congressysteem ([CCS800](#)) heb mogen ontwikkelen. Philips was een prima leermeester vanwege de vele technische middelen, de mensen met know how en de faciliteiten die daar aanwezig waren. In huis beschikte ze over een eigen assemblagestraat, over dode kamers voor audio-metingen, over anechoïsche kamers voor EMC metingen, waar ik heel wat uren in heb doorgebracht om mijn ontwerpen te beproeven. In deze periode heb ik ook geleerd om gestructureerd te ontwerpen volgens het concept van mijlpalen, en het bijbehorende registeren en documenteren (in *HRS*, *CRS*, *TPD*, etc.) Na bijna vier jaar bij Philips, en met een aantal opdrachten in portefeuille, heb ik de sprong gewaagd en ben voor mijzelf begonnen. Vanaf die tijd heb ik voor diverse opdrachtgevers (zie 5.4) uiteenlopende digitale en analoge projecten voor een reeks van toepassingen gerealiseerd. Voorbeelden zijn de ontwikkelingen van Hard- en Software voor ICT doeleinden zoals Tracking and Tracing, wegkant-automatisering en automotieve toepassingen. Daarnaast heb ik me ook in opdracht bezig gehouden met het ontwerpen en productierijp maken van audioapparatuur, powersupplies en elektromotor aansturingen.

Telkens heb ik meegedacht met de opdrachtgever over de functie-eisen, die ik vervolgens heb omgezet in werkende prototypes. In sommige gevallen heb ik ook kleine series opgeleverd die ik of in huis heb geproduceerd of in samenwerking met een assemblagebedrijf gerealiseerd. Schematuur is met name in Ultiboard en ORCAD getekend. Met Cadence en Layo en indertijd bij Philips met Mentor Graphics en Futurenet heb ik echter ook enige ervaring opgedaan. Embedded software is geschreven in C en C++ voor 8051 processoren van Intel, Siemens en Philips, ATmega van Atmel, PIC van Microchip, Rabbit, en de msp430 van Texas Instruments. Ontwerpen zijn opgebouwd als prototypen en/of gesimuleerd in Spice programmatuur. Calculaties met betrekking tot bedrijfszekerheid en betrouwbaarheid (*MTBF* en *RAMS*) zijn verricht en vereiste documenten (*CRS*, *SRS*, *HRS*, *TPD*, *BOM*, assemblage en montage instructies) zijn geschreven. In sommige gevallen zijn ook veiligheidsdossiers (zoals voor Vialis Railway systems) voor risicovolle omgevingen (spoorwegen) opgesteld. Aldus is ervaring opgedaan met een breed scala van activiteiten die nodig zijn om een idee om te zetten in een productierijp apparaat dat aan de opgelegde (wettelijke) eisen qua betrouwbaarheid, beschikbaarheid, onderhoudbaarheid en veiligheid voldoet.

Hierna vind u een beknopte samenvatting en uiteenzetting van mijn ervaringen en expertises. Aan het eind treft U een samenvattend overzicht van de door mij gerealiseerde projecten.

3 Expertise en competenties

Ik heb ruime ervaring met het ontwerpen van zowel digitale als analoge elektronica en alles wat daarbij komt kijken.

3.1 Ontwerp van digitale elektronica

- Gedegen kennis van Microcontroller systemen. Te weten het bouwen van hardware en programmeren van systemen rond een kern van:
 - 8051 family controllers
 - PIC processoren
 - SGS Thomson controllers
 - Rabbit Controllers
 - Z80 derivaten
 - TI MSP430 low power processoren
 - Atmel AT Mega controllers.
- Ervaring op Hard- en Software gebied met GSM, GPS en Bluetooth applicaties!
- Kunnen implementeren van communicatieprotocollen zoals I2C, SPI, RS232, USB
- Beheersing van Programmeertalen : C++, en C , Java, Pascal, Basic, Cobol, HTML, PLM
- Ervaring met toepassingen van embedded applicaties in ICT, Telematica, Informatica, Tracking en Tracing, Automotive devices.
- Kennis van Low Power applicaties, stand alone devices en stroomvoorziening door middel van zonnepanelen

3.2 Ontwerp van analoge elektronica

- Kennis van de toepassing van schakelementen zoals Transistoren, (power)Mosfets, IGBT's, Triac's
- Opamps, comperatoren, Schmittriggers en dergelijke weten te gebruiken in schakelingen
- Ruime ervaring met het ontwerpen van analoge elektronica o.a. voor toepassingen in audio en optica.
- Weet hebben van betekenis van begrippen uit de geluidslcer zoals sound pressure level (dB SPL @1m), A gewogen meting, Crest factor etc.
- Ervaring met het verrichten van geluidsmetingen in dode kamer.
- Analoge en Schakelende voedingen kunnen bouwen.
- Ervaring met toepassing van LED signalering en LED verlichting. Metingen kunnen verrichten in een lichtstraat.

3.3 Beheersing van CAD technieken

- Jarenlange ervaring met schematekenen en PCB-Routing in o.a. Ultiboard, Layo, en Orcad
- Naar schatting meer dan 100 schema's en PCB's ontworpen.

3.4 Prototype bouw /assemblage

- Bekend met procedures voor bestellen van componenten bij leveranciers.
- Hands-on mentaliteit. Niet alleen hoofd maar ook handen. Met andere woorden:
- Prototypen kunnen bouwen, inclusief het uitvoeren van mechanische bewerking!
- Goede handvaardigheid. Bedreven omgang met gereedschappen.
- Soldeervaardig (ook met SMD).
- Frezen, boren, zagen, etc.

3.5 Simuleren, testen en debuggen

- Het belang zien van het op gestructureerde wijze meten van de performance van prototype-schakelingen, en vergelijken met het programma van eisen.
- Bekendheid met de toepassing van Spice programma's, meetgereedschappen; oscilloscopen, spectrummeters, toon/ruisgeneratoren, fourieranalyses, bodediagrammen maken, stepresponses meten voor het bepalen van stabiliteit.

3.6 CE / EMC certificatie

- Zorg kunnen dragen voor het gehele traject van EMC certificatie.
- Ervaring opgedaan bij Philips Breda
- Vervolgens veel elektronische ontwerpen doorgemeten bij DARE (Woerden)

3.7 Documenteren en kwaliteit controleren

- Ervaring met het schrijven van technische documentatie (HRS, SRS, TPD, BOM, Testrapportages, Assemblage instructies)
- RAMS rapportage op kunnen stellen.
- FMEA audits kunnen opzetten en begeleiden

3.8 Als ZZP'er opgedane ervaring

Zelfstandigheid

- Geleerd zelfstandig te werken aan projecten. Ik aanvaard een opdracht en voer het gehele ontwikkeltraject zelfstandig uit zonder het belang van geregelde communicatie met opdrachtgever en teamleden uit het oog te verliezen!

Speur en ontwikkelingswerk

- Ervaring opgedaan in ontwerpwerk welke een innovatieve en creatieve aanpak vereisen.



Financieel en logistiek beheer

- Ervaring met beheren, budgetteren en administreren van financiële en logistieke transacties ter ondersteuning van de bedrijfsvoering!

3.9 Persoonlijke kenmerken

- Zelfstandig
- Creatief
- Analytisch
- Goede praktische handvaardigheid
- Doorzettingsvermogen
- Goede verbale en schriftelijke communicatieve vaardigheid, mede verder ontwikkeld door het schrijven van de vele essays en papers in de studie wijsbegeerte aan de UU (Universiteit Utrecht)
- Leergierig

4 Opleidingen

4.1 Vakopleidingen

Periode	Opleiding	Studierichting	Instelling	Diploma
2002-2007	Wijsbegeerte	Algemeen maatschappelijk Majortraject	Universiteit Utrecht	BA (Bachelor of Arts) 2007
1988-1994	H.T.S	Elektronica (Informatica technologie)	P.B.N.A. / schriftelijk	Certificaten 1988-1994
1981-1986	H.L.O.	Chemisch analytisch	Ghijzen Instituut	1986

4.2 Basisopleidingen

Periode	Opleiding	Vakkenpakket	Instelling	Diploma
1978-1979	Pedagogische Academie	-	St Jozef P.A / Zeist	geen
1979-1981	VWO	En, Sk, Bi	Bonifatius / Utrecht	Certificaten 1981
1976-1978	HAVO	En, Sk, Bi, Nk, Wi,, En, Ne	De Breul / Zeist	1978
1972-1976	MAVO	En, Sk, Bi, Nk, Wi,, En, Ne	De Breul / Zeist	1976

4.3 Cursussen

Periode	Opleiding	Studierichting	Instelling	Diploma
1987 mei-aug	Computer programmeur	Gestructureerd programmeren (COBOL)	Ordina	Certificaat augustus 1987

4.4 Lopende studies / cursussen

Periode	Opleiding	Studierichting	Instelling	Diploma
2008-heden	Wijsbegeerte Master		Universiteit Utrecht	certificaten

4.5 Toelichting op gevolgde beroepsopleidingen

1981 tot 1986 :

Instituut : Opleiding Hoger Laboratoriumschool



Gedurende deze studie (die opleidt tot chemisch analyticus) maak ik voor het eerst kennis met de computer en krijg onderricht in programmeren in Basic en Pascal. Dit wekt mijn interesse voor de ICT.

1987 mei-augustus:

Opleiding : “gestructureerd programmeren” bij ORDINA .

Door het ongunstige economisch klimaat kost het me na de afronding van mijn studie hoger laboratorium onderwijs moeite om in de chemie aan de slag te geraken. Via het arbeidsbureau kan ik een omscholingscursus gestructureerd programmeren, en programmeren in COBOL gaan volgen. De cursus omvat de AMBI modulen I1, I2, B1 en T2. Ik grijp deze kans om in de ICT sector te kunnen gaan werken.

1988-1994:

Opleiding : Hogere Technische School Elektronica, PBNA

Omdat ik me verder wil gaan toeleggen op een loopbaan in de elektronica en computertechniek (ICT), volg ik bij de PBNA de opleiding HTS technische computerkunde. Naast de basisvakken als Gelijkstroom- en wisselstroom elektriciteitsleer, Wiskunde, fourier analyse, Digitale signaalbewerking, complexe-getallen, waarschijnlijkheidsrekenen, Schakelverschijnselen, theorie van schakelingen, halfgeleidertechniek, ontwerpen van logische schakelingen, Regeltechniek, e.d. behaal ik ook de deelcertificaten voor microcomputers, besturingssystemen, vertalerbouw, programmeren in C, 68000 microprocessorsystemen, en assembler programmeren.

2002-2007

Opleiding : Studie Wijsbegeerte aan de universiteit Utrecht

Met een technische opleiding en na jarenlang een technisch beroep te hebben uitgeoefend wil ik mijn blikveld verder verbreden. Mijn belangstelling gaat niet alleen uit naar de techniek an-sich maar ook naar de maatschappelijke context. Met de kennis die ik in de filosofiestudie heb opgedaan hoop ik een invulling te kunnen geven aan mijn wens om in mijn beroepsuitoefening of in mijn vrije tijd het bezig zijn met de techniek aan te kunnen vullen met aspecten waarin ook mens en maatschappij aan de orde komen!

5 Werkervaring

5.1 Beknopt overzicht

Periode	Werkgever	Functie	Werkomschrijving
1999-heden	<i>Van Ettinger Electronic Design (VE2D).</i>	zelfstandig ondernemer & Elektronica ontwerper & programmeur	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware ontwerp van analoge en digitale apparatuur. • Schema en Print lay-out ontwerp. • Verzorging en begeleiding assemblage uitbesteding. • (Deep) Embedded Software ontwerp
1998-1999	Philips CSS Breda	Elektronica ontwerper	Betrokken bij HW ontwikkeling van P.A. systeem.
1996-1998	Philips CSS Breda via Multec	Elektronica- hoofd-ontwerper	elektronica Hoofdontwerper van analoog congressysteem.
1990-1996	Ampco Sound Lab	Elektronica ontwerper programmeur	Ontwikkelen elektronica, software en behuizing van Professionele Intercom apparatuur.
1988-1990	TKM	Software / hardware support engineer	Installatie / onderhoud van computer hardware en software op klantlocatie.
1986-1987	Divers	Analist in Chemisch laboratorium	Onderzoek naar Chemische samenstelling van monsters
1979-1981	Uitzendbureau	Productiemedew.	Eenvoudig productiewerk



5.2 Synopsis werkervaring in vast dienstverband

Synopsis van werkervaring in het ontwerpen van ICT, Automotive en audio applicaties in vast dienstverband over de periode 1988-1999.

<i>periode</i>	:	1988-1990
<i>werkgever</i>	:	TKM was een bedrijf wat zich had toegelegd op de verkoop en onderhoud van Computers, randapparatuur en software. Bedrijf is in 1989 opgegaan in de Triple P groep.
<i>werkzaamheden</i>	:	Ik werkte er als support engineer , en was als zodanig belast met het onderhoud van computers, randapparatuur en software in de binnen-, en buitendienst.

<i>periode</i>	:	1990-1996
<i>werkgever</i>	:	Ampco Sound lab (ASL) is een bedrijf dat professionele intercomapparatuur voor de entertainmentindustrie, de theater- en radio- en televisiewereld ontwerpt en produceert.
<i>werkzaamheden</i>	:	Ik ben daar als elektronica- en software ontwikkelaar betrokken geweest bij het tot stand komen van nieuwe producten. Naast het ontwerpen van analoge en digitale schakelingen, heb ik als software programmeur embedded programmatuur in Intel PLM, C en assembler voor 8051 en Thomson ST6 microcontrollersystemen geschreven!



	
<p>Fig 1: Voor ASL ontwikkelde 1 kanaals beltpack intercom module met program input</p>	<p>Fig 2: Voor ASL ontwikkelde 2 kanaals beltpack intercom module</p>

<i>periode</i>	:	1996
<i>werkgever</i>	:	VDC; Voorhout Data Connection, ontwikkelaar / producent van telecom app
<i>werkzaamheden</i>	:	In tijdelijke dienst van VDC (via uitzendorganisatie Multec) , heb ik de hardware en embedded software (in PLM) ontwikkeld voor een kleine mobilfooncentrale voor handsets aangesloten op een Siemens Transceiver voor het TRAXYS netwerk.

<i>periode</i>	:	1997
<i>werkgever</i>	:	VDC; Voorhout Data Connection
<i>werkzaamheden</i>	:	Als Hardware ontwikkelaar heb ik een 80C552 i/o bord. Als software programmeur ontwerpen en programmatuur in C++, (m.b.v. een Kyle compiler) voor Kabeltelevisie-HF-converter-apparatuur geschreven.


<i>periode</i>	:	1996-1998
<i>werkgever</i>	:	Philips CSS Breda (thans Bosch). Ontwikkelaar en producent van congres- en P.A. systemen
<i>werkzaamheden</i>	:	Ik was hoofdontwerper van (CCS800) een analoog congressysteem. Hierin is naast analoge- weliswaar digitale elektronica, doch geen programmeerbare logica, toegepast.


			
<p>Fig 3: Voor Philips ontwikkelde Delegate unit van het CCS800 congres systeem</p>	<p>Fig 4: Voor Philips ontwikkelde Chairman unit van het CCS800 congres systeem</p>	<p>Fig 5: Voor Philips ontwikkelde CentralUnit (boven) van het CCS800 congres systeem</p>	<p>Fig 6: PCB van Delegate</p>


<i>periode</i>	:	1998-1999
<i>werkgever</i>	:	Philips CSS Breda
<i>werkzaamheden</i>	:	Ik ben als ontwerper in een team van hard- en software specialisten betrokken geweest bij de ontwikkeling van hard- en software voor een "Public Address system".

5.3 Als zelfstandig opdrachtnemer gerealiseerde projecten

Vanaf 1999 ben ik als zelfstandig opdrachtnemer actief onder de naam van Ettinger Electronic Design (VE2D) In die hoedanigheid heb ik o.a. de volgende projecten opgeleverd.


	<i>project</i>	<p style="text-align: center;">Stroombegrenzer Wisselsteller:</p> <p>Schakeling begrensd de inschakelstroom voor wisselstellers van Prorail. De toegepaste technologie is analoog. Als schakelelementen zijn IGBT's gebruikt.</p>
	<i>periode</i>	2014
	<i>opdrachtgever</i>	VRS Railway Industry BV (Houten)


	<i>project</i>	<p style="text-align: center;">Ontwikkeling van (adaptieve) elektronische overwegbellen:</p> <p>Bij een elektronische overwegbel wordt het geluid van een traditionele mechanische overwegbel elektronisch opgewekt door een geluidssample in het flash-geheugen herhaald af te spelen. Een adaptieve overwegbel levert een geluidsdruk die zich automatisch aanpast aan het niveau van het omgevingsgeluid. Zo wordt bereikt dat de bel nooit meer geluid en dus overlast voor omwonenden veroorzaakt dan strikt noodzakelijk is voor het attenderen van weggebruikers op het naderen van een trein. <i>VRS Railway Industry bv</i> is in de periode 2012-2014 begeleid in de ontwikkeling van adaptieve en niet adaptieve elektronisch overwegbellen voor levering aan Prorail en Infrabel met de volgende werkzaamheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opstellen van PVE (Programma van Eisen) • Validatie van ontwerp aan de hand van PVE • Realisatie van EMC certificatie • Schrijven van documentatie (veiligheidsdossier) inzake vrijgave • Berekenen van MTBF • Verrichten van een RAMS analyse • Schrijven van montage- en assemblage-procedures • Inrichting van geluidskamer voor meten geluidsniveau • Ontwerp en vervaardiging van meetapparatuur
	<i>periode</i>	2012-2014
	<i>opdrachtgever</i>	VRS Railway Industry BV (Houten)

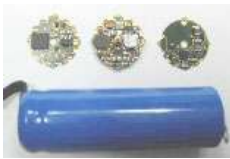
	<i>project</i>	<p>Bluetooth gebruiken voor Reistijdbepaling:</p> <p>Tegenwoordig reizen veel automobilisten met een bluetooth device (bijvoorbeeld een smartphone). Naar de aard van het bluetooth-communicatieprotocol maakt elke bluetooth device op aanvraag van een master haar unieke (MAC) adres kenbaar. Door op twee achtereenvolgende posities langs de weg zo'n masterdevice te plaatsen die voortdurend de unieke adressen van devices in haar omgeving opvraagt, kan aan de hand van de tijdstippen waarop een unieke bluetoothdevice de posities passeert, de doorstromingsnelheid van het verkeer worden berekend. Deze data kan dan in de verkeersinformatie verwerkt worden. Voor <i>ARS T&TT</i> is in 2012 hardware en software ontwikkeld die volgens dit principe werkt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toegepaste processor : ATMEL ATmega1230 • Embedded software geschreven in C++ • Bluetooth devices (3 stuks) : Blue Giga
	<i>periode</i>	2012
	<i>opdrachtgever</i>	ARS T&TT


	<i>project</i>	<p>Upgrade audiocommunicatiesysteem voor militaire toepassing:</p> <p>In teamverband is in de hoedanigheid van analoog en digitaal ontwerper voor Thales gewerkt aan een upgrade van een militair communicatiesysteem.</p>
	<i>periode</i>	Februari – Juli 2011
	<i>opdrachtgever</i>	Via Enter Technology (Son) bij Thales te Huizen

	<i>project</i>	<p>Layoutwerkzaamheden voor Mixtuur / virtual pipe Organ:</p> <p>Voor <i>Mixtuur</i>, een ontwikkelaar en producent van Elektronische orgels, zijn een reeks van PCB layoutdesigns gemaakt.</p>
	<i>periode</i>	2011-2012
	<i>opdrachtgever</i>	Mixtuur / Nieuwegein



	<i>project</i>	<p>Ontwikkeling van een SIM kaart multiplexer:</p> <p>Naar aanleiding van een vraag van <i>Test2Date</i> naar de mogelijkheid om de performance tussen diverse providers van mobiele telefoondiensten onderling te kunnen vergelijken is een multiplexer ontwikkeld waarmee op één mobiele telefoon uit 16 verschillende SIM kaarten kan worden gekozen. De mux selecteert aan hand van een vier bits code (gegenereerd door een Arduino microprocessorsysteem) één van de 16 SIM kaarten, en koppelt deze aan een mobiele telefoon waarna de prestaties van deze providerdienst kunnen worden getest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toegepaste Processor : Arduino open source board (extern) • Communicatie : RS232 (TTL)
	<i>periode</i>	2010-2011
	<i>opdrachtgever</i>	Test2Date / Enschede




	<i>Project</i>	<p>Bushalte display:</p> <p>Ontwikkeling voor Veolia (in opdracht van ARS T&TT) van hard- en software voor een bushaltesdisplay waarop de aankomsttijd van de bus wordt aangegeven! Het systeem bestaat uit LED-display, processor, GPRS unit (om gegevens van de walkant te kunnen ontvangen) en wordt gevoed door zonnecellen in combinatie met een backup-accu! De besturing wordt geregeld door een Atmega 1280 microprocessor. Software is geschreven in C++.</p>
	<i>Periode</i>	2009-2010
	<i>opdrachtgever</i>	ARS T&TT Leidschendam / Den Haag. (vervoersmaatschappij VEOLIA)


	<i>project</i>	<p>Ontwikkeling van elektronica en software voor nieuwe batterij-technologie:</p> <p>In opdracht van ingenieursbureau NEDAP is gewerkt aan een oplaadbare 1.5 volt AA batterij met inwendig een 3,7 volt Li-ion cel. De batterij gedraagt zich voor de buitenwereld als een oplaadbare batterij van 1,5 volt en kan als zodanig tevens in traditionele AA type NiMH en NiCad laders worden opgeladen. Het op low power consumption afgestemde ontwerp van de inwendige elektronica van de batterij draagt zorg voor een verliesarme conversie tussen de 1,5 en de 3,7 volt! Het hart van het ontwerp wordt gevormd door een MSP430 van Texas Instruments, een Ultra low power Microprocessor die in C geprogrammeerd is. De onboard PWM generator van de processor wordt gebruikt in een discreet opgebouwd schakelend voedingcircuit om de spanningsconversie te realiseren.</p>
	<i>periode</i>	2007-2008
	<i>opdrachtgever</i>	Ingenieursbureau NEDAP / Groenlo


	<i>project</i>	<p align="center">Draadloze communicatie voor verkeersteller:</p> <p>Deze module is ontwikkeld in 2006 om een reeks van wegkantssystemen te voorzien van een mogelijkheid om de erdoor gegenereerde gegevens draadloos over te brengen. Wegkantssystemen verzamelen informatie over passerend verkeer uit meetlussen in het wegdek. De data van deze lussen wordt verwerkt in Marxman / Dinav loggers gevoed door een lood-gel accu. Op geregelde tijd werd ter plaatse handmatig de data uit de loggers gelezen en de accu door een opgeladen exemplaar vervangen. Vanuit de behoefte dit regelmatig terugkerend kostbare onderhoud aan de wegkant te elimineren ontstond de vraag om het systeem te gaan voeden met een zonnepaneel en de verzamelde gegevens draadloos over te zenden. De door VE2D ontwikkelde communicatiemodule verzorgt deze draadloze dataoverdracht geautomatiseerd, door op (remote in te stellen) tijdsintervallen een GPRS module in te schakelen en de gegevens via het GSM netwerk naar een centrale te sturen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toegepaste processor: Atmel 8051 derivaat met flash • Compiler platform : Kyle C • GPS : TC 65
	<i>periode</i>	2006
	<i>opdrachtgever</i>	ARS T&TT

	<i>project</i>	<p align="center">Timestamp-Kaart voor Traject controle :</p> <p>Ontwikkeling van de hard en software van een 'GPS based' tijdstempelende kaart voor een systeem wat in het kader van de maximum snelheidshandhaving de gemiddelde voertuigsnelheid over een afgelegd traject moet bepalen. De kaart produceert aan de hand van een nauwkeurige GPS-tijdbasis tijdstempels die worden toegekend aan elektronische foto's van passerende voertuigen! De triggering van de fotocamera wordt geëffectueerd door lusdetectoren die de passage van een voertuig detecteren aan de hand van kringverstemming in een in het wegdek aangebrachte lus. Met de verkregen tijdgestempelde foto's van twee achtereenvolgende portaalallocaties waarop een zelfde (door OCR herkend) kenteken passeert kan het trajectcontrolesysteem de verreden snelheid berekenen. Besturingshart van de kaart wordt gevormd door een Rabbit microcontroller. Programmatuur is ontwikkeld op een Dynamic C Compiler platform.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toegepaste Processor: Rabbit RCM3000 • GPS module: TC 65 • Embedded software op Dynamic C platform ontwikkeld
	<i>periode</i>	2004-2005
	<i>opdrachtgever</i>	ARS T&TT Leidschendam / Den Haag. (Rijkswaterstaat)

	project	<p>Koppeling Trajectcontrole aan dynamische maximum snelheid.</p> <p>Sedert 2010 geldt op sommige trajecten van het Nederlandse wegstelsel een variabele maximumsnelheid. Rijkswaterstaat past op deze trajecten de maximumsnelheid dynamisch aan en maakt dat kenbaar op de matrixborden boven de weg. Voor de directe opdrachtgever ARS T&T is gewerkt aan een aanpassing van het trajectcontrole systeem waarmee deze variabele maximumsnelheid kan worden verdisconteert. De elektronica van de eerder ontwikkelde timestamp kaart is daartoe uitgebreid met hardware en software voor een ethernetverbinding met het systeem van rijkswaterstaat dat zorg draagt voor de aansturing van de wegsignalering op de matrixborden boven de weg.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toegepaste processor : Rabbit MC 3000 • Communicatie : Ethernet • Embedded Software op Dynamic C platform ontwikkeld
	<i>periode</i>	2009
	<i>opdrachtgever</i>	ARS traffic and Tracking&Tracing / Leidschendam
	<i>project</i>	<p>Programmeerbare audio-versterker :</p> <p>Betreft de ontwikkeling van de hardware en besturingssoftware van een modulaire meerkanaals programmeerbare audioversterker, bedoeld voor doorgiftestations van radio- en televisiekabelmaatschappijen. Deze versterker sampelt de audiobron en regelt zichzelf naar een gemiddeld gewenst (tevens instelbaar) uitgangsvolume. De embedded programmatuur is ontwikkeld op een Kyle platform. Het besturingshart van de versterker wordt gevormd door een Philips 80C552 microprocessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toegepaste processor: Philips 80C552 • Software ontwikkeld op Kyle C compilerplatform • Communicatieprotocol : IIC
	<i>periode</i>	2002-2003
	<i>opdrachtgever</i>	STN BV hulst / Casema

	<i>project</i>	<p>On Board Tracking & tracing Device:</p> <p>Voor de Nederlandse Spoorwegen is in 2001-2001 een on-board unit voor tracking and tracing van treinstellen ontworpen. Dit door de NS in alle treinstellen geplaatst systeem, maakt het mogelijk om telkens de positie van het rijdend materiaal te bepalen. De unit bestaat uit een GPS-ontvanger voor de positiebepaling, een GSM unit voor dataverkeer met de walkant, een microprocessorboard ten behoeve van de besturing, een voeding die in grote mate immuun is voor spikes op het boordnet, en een separate watchdogschakeling voor supervisie op juist functioneren. Het geheel is ontworpen om te voldoen aan strenge generieke automotieve richtlijnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toegepaste processor : PC104 kaart • I/O : glue IC's en Quad UART op AT bus • GPS module : uBlox
	<i>periode</i>	2001-2002
	<i>opdrachtgever</i>	ARS T&TT Leidschendam / Den Haag
	<i>project</i>	<p>GPS ontvanger aan PC / Laptop</p> <p>Deze GPS module, die gekoppeld kan worden aan een Laptop en deze voorziet van Tracking & Tracing data, is in 2003 ontwikkeld als hulpmiddel bij de ontwikkeling van het Tracking and Tracing systeem voor de NS.</p>
	<i>periode</i>	2003
	<i>opdrachtgever</i>	ARS T&TT Leidschendam / Den Haag
	<i>project</i>	<p>Hardware en software voor sturing HF kabel-tv-radio decoders</p> <p>Ontwikkeling van hard- en embedded software van een 80C552 microcontroller gebaseerde besturing van hoogfrequentcomponenten (PLL's en VCO's) in kabeltelevisie-conversie-apparatuur! Embedded software is ontwikkeld op een Kyle platform (met C++ compiler).</p>
	<i>periode</i>	2000-2001
	<i>opdrachtgever</i>	STN BV, Hulst. Ontwikkelaar en producent van HF kabel-TV converters.

	<i>project</i>	<p>PC bestuurd audio-matrix</p> <p>Ontwikkeling van hardware (schema en printlayout) van een audio-matrix. Hiermee kunnen zes audiobronnen onafhankelijk van elkaar worden doorgeschakeld. In dit project zijn zowel analoge als digitale technieken toegepast. Met een PC kunnen de schakelverbindingen worden in/uit geschakeld, en de onderlinge mengvolumes worden ingesteld. Tevens is een PSTN interface voor koppeling aan een analoge telefoonlijn ontworpen.</p>
	<i>periode</i>	2000
	<i>opdrachtgever</i>	Voorhout Data Connection / Harmelen

	<i>project</i>	<p>Elektromotor sturing:</p> <p>Voor een elektrisch voertuig aangedreven door een permanent magneet elektromotor is een pulsbreedte gemoduleerde (PWM) sturing ontwikkeld.</p>
---	----------------	---

Linschoten, 29 Januari 2015

ing. Norbert van Ettinger BA
De Ness 27
3461GD Linschoten

Website : <http://www.ve2d.nl/>

tel 0348-453130
mob 06-23513405
mail nvettinger@hotmail.com