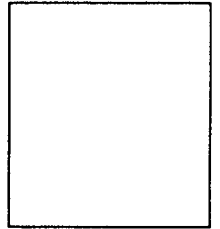
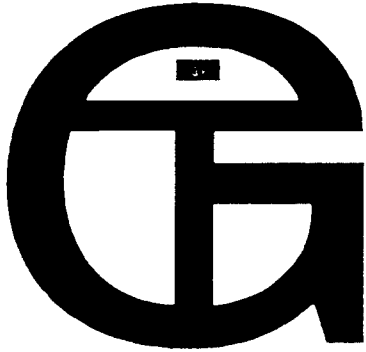


Maandelijks Infoblad van de :
TECHNOLOGY INTEREST GROUP HEIST-OP-DEN-BERG
Jaargang 3, Nummer 4, April 1993

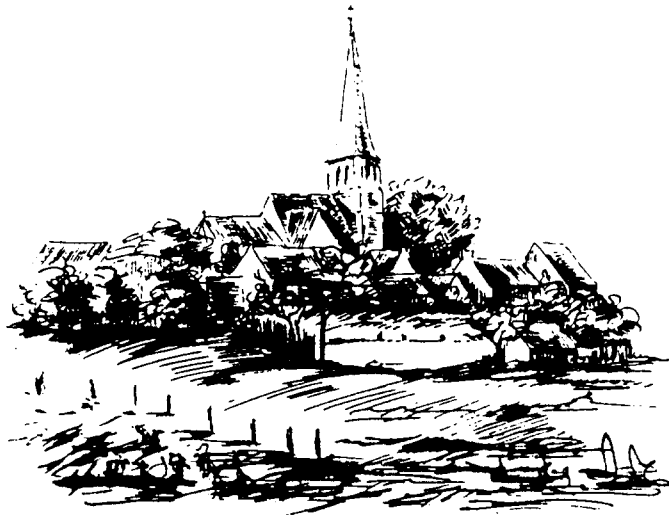


WetensWaard

Aan:



ONL8969
Luyten Joost
Werfsesteenweg, 44
2220 HEIST-OP-DEN-BERG



Verantwoordelijke Uitgever:

ONIAJO

NYS Jozef, Kerkhofstraat, 25
2220 Heist-op-den-Berg

Tel: 015/25.14.35

Postkantoor van afgifte:

2220 HEIST-OP-DEN-BERG 2

WETENSWAARD

Het maandelijks infoblad van de

**TECHNOLOGY
INTEREST
GROUP**

Heist-op-den-Berg

Samenstelling U.B.A. en V.V.R.A

U.B.A

Voorzitter

**LE GUEN Pierre , ON5IE
Klein Bollostraat 42
3120 TREMELO**

QSL-Manager

**CLAUW Guido, ON1BGC
Stationssteenweg, 15
2560 KESSEL**

V.V.R.A.

Voorzitter

**SPRUYT Paul , ON1APS
Processieweg, 13
2260 WESTERLO-Heultje**

Verantwoordelijke

Uitgever

en

Redactie

ON4AJO

NYS, Jozef

Kerkhofstraat 25
2220 HEIST O/D BERG

Tel: 015 / 25 14 35

Alle artikels uit dit infoblad mogen overgenomen worden zonder verder voorafgaandelijke toestemming wel met vermelding van de auteur en de bron van herkomst. Een copy van de overgenomen artikels dient gezonden te worden aan het redactieadres.

KALENDER 1993 T.I.G. - H.O.B.

08 Januari:	ATV- Voordracht door ON5IE, Kathode Modulatie van een 2C39
12 Februari:	Vrij
12 Maart:	Vrij
09 April:	Vrij
14 Mei:	Vrij
11 Juni:	Vrij
09 Juli:	Vakantievergadering
13 Augustus:	Vakantievergadering
10 September:	Vrij
08 Oktober:	Vrij
12 November:	Vrij
10 December:	Vrij

WE FELICITEREN.

Wij feliciteren onze jarigen:
ON1APS, Paul Spruyt die jarig is op 12 April.
Hip, hip, hoeraa en nog vele jaren in ons midden

INHOUDSOPGAVE:

Kalender	Blz. 2
Felicitaties	Blz. 2
Inhoudsopgave	Blz. 2
Editoriaal	Blz. 3
Redactioneel	Blz. 4
Notulen vergadering Maart	Blz. 5
Het Weten Waard door ON1AIN (Laser deel 2)	Blz. 6- 7
30 meter QRP CW zender door ON7WP	Blz. 8- 9
0 tot 2500 MHz frequentiesynthesiser door ON7WP	Blz. 10 - 15
Virussen door ON1AIG - Deel 2.	Blz. 16 - 19
Reklame	Blz. 20

Medewerkers gezocht

Graag had ik enkele medewerkers gevonden die bereid zijn af en toe een artikel te schrijven over hun bezigheden in de radio-amateur wereld. Er zijn onder onze leden diverse specialisten in diverse modes en die moeten toch af en toe enkele tips kunnen geven.

Verder zoek ik ook personen die me maandelijks info toesturen voor een rubriek "Voor U gelezen" die ik zou willen opstarten. Niet wat betreft radio-amateur tijdschriften, die vinden we in CQ-QSO maar wel andere Elektronika tijdschriften en van de diverse Computertijdschriften. Andere Wetenschappelijke publicaties worden ook gelezen en alle artikels zijn welkom, zolang ze passen in ons ruim kader van de Technology Interest Group. Bij voorbaat dank voor Uw spontane reacties.

Publicaties in mijn bezit, die nog niet verschenen zijn, komen later aan bod. Aan de auteurs dus "dont't panic"

EDITORIAAL.

Zondag 28 maart. Met een koude zon verzamelen wij bij Albert, ON1JS. Pedro is nog druk bezig met antennenbouw, de anderen bespreken al wat het gaat worden. Inderdaad, HOB gaat vossenjagen... Wanneer er een viertal antennes klaar zijn, grijpt iedereen naar zijn portabel en luistert aandachtig naar de uitleg van Pierre, ON4PS. Pierre is een specialist in vossenjagen en is vrijwillig van Jodoigne naar HOB gekomen om ons deskundig advies te verschaffen. Hij laat ons echte "geweren" zien. Deze bestaan uit een HB9CV antenne waarop een home-made ontvanger is bevestigd. Wij krijgen ook de nodige schema's erbij. Gratis. Voor ons heeft Pierre een tweetal vossen verborgen. Als demonstratie gaan wij eerst allemaal samen om ze te ontdekken. Wij proberen de goede raad van Pierre nauwkeurig te volgen: zijn raad is goud waard!! Eens de vossen allebei gevonden, keren we terug naar de parkeerplaats en de wagens. Intussen hebben wij al een flink stuk van het mooie Avereghthen bos gezien... De voeten beginnen al pijn te doen, maar de interesse is zo groot dat dit geen bezwaar is.

"En nu een echte vossejacht" kondigt Pierre aan. Om de minuut start dan een groep van twee of drie, allemaal met materiaal van Pierre. Hij had namelijk niet minder dan 4 zelfgebouwde geweren... De tijd wordt gechronometreerd, wie het snelste terug is met de nodige prik in zijn kaart is gewonen. Bij iedere vos is inderdaad een priktang aanwezig en wanneer u de vos gevonden heeft moet je de kaart met die tang prikken. Het bewijs dat je echt de vos gevonden hebt. ...en **NIET DE VOS MEENEMEN** zoals Pedro en ik ooit hebben gedaan!! Deze echte jacht duurt niet langer dan vijf minuten en Joost komt eraan... **GE-VON-DEN !!!!** De rest van de deelnemers komt dan aan tussen de vijf en...dertig minuten.

Dan volgt nog een demonstratie van vossejacht op 80 mtr. Geblinddoekt legt Pierre de demonstratie uit dat zijn ontvanger voldoende is om de vos te vinden. Vanop een 80 mtr afstand stapt hij feilloos naar de vos. Toch een beetje met onze hulp, want de vos stond heel dicht bij een beek geplaatst! Het bewijs is er: kinderspel voor Pierre. Dus zegt hij, **LF blinden** kunnen meedoen...hi

Naast allerlei vragen en technische uitleg hebben wij ongeveer drie uren in het bos gewandeld. Iedereen was bijzonder geboeid door deze vorm van zend-amateurisme. Er werd besloten om een aantal ontvangers te bouwen, eerst op VHF want daar hebben wij de meeste ervaring mee. Rond 18U00 was het dan afgelopen. Iedereen had wel een volledig ander beeld van onze hobby en beloofde aan Pierre om eens langs te komen bij een echte ARDF (Amateur Radio Direction Finder) wedstrijd.

De aanwezigen:

Joost, ON7WP, ON1JS, ON4PS, ON1BJQ, Rik, ON1APS, ON5OF, ON1ABH en Ria, ON5IE.

Met speciale dank aan:

ON1JS voor het gebruik van accommodaties voor de antennes te maken en zijn huis als verzamelpunt,
ON7WP voor het zorgen voor de antennebouw (een 10tal),
ON4PS voor zijn vrijwillig inzet en deskundig advies.

Weer het bewijs dat van alles mogelijk is in HOB. Het was een prachtige ervaring en het vervolg gaat zijn dat wij ook op een betere manier zullen gaan vossejagen. Zoals altijd waren er meer afwezigen dan aanwezigen. Wie mij waarom kan vertellen is welkom. Of was het misschien voor sommige te veel om naar Hallaar te komen??? Het is weer een van diezelfde die alles in gestoken heeft: deze keer was het Pedro. Wanneer doet iemand anders eens iets? Ik wacht af...

ON5IE
CM HOB



R E D A K T I O N E E L

Iedereen is intussen uit zijn winterslaap ontwaakt om daarna onmiddellijk te vervallen in de lentemoetheid. Dit is wat Pierre, ON5IE eveneens vaststelde bij het vossenjagen, enkele weken terug. Zelf werd ik door verschillende leden van deze manifestatie ingelicht en ik had begrepen dat het een familiefeest zou worden in het wandelbos, maar ja, wanneer ik dan op het afgesproken moment bij ON1JS aankwam, bleek ik de enige te zijn die in gezelschap van de xyl was. Later is ON1ABH met Ria nog toegekomen doch ik heb dan onder "zachte druk" van de xyl toegegeven niet mee te doen. We zijn dan een ander lid van de sectie, ON4AVI, die van wacht was, gaan bezoeken.

Ons boekje van deze maand bewijst dat niet iedereen last heeft van de natuurverschijnselen. Pedro, ON7WP, is bijzonder druk in de weer geweest. Repeater grondige beurt gegeven en nog wat andere zaken op punt gesteld. U.B.A. contest vanop de Baraque Michel, samen met Dirk, ON5OF, meegedraaid om diezelfde namiddag antennes in elkaar te steken voor de door hem ingerichte vossejacht en niet te vergeten de twee artikels die in dit nummer staan. Dank zij deze twee artikels is het weer in orde voor deze maand. De vaste rubrieken van Pierre, ON5IE, van Luc, ON1AIN en het bijzonder grote artikel van Andre, ON1AIG samen met mijn vaste rubrieken vullen de rest. Aan het artikel van Andre komt voorsnog geen einde. Ik vermoed dat er nog een drietal afleveringen van zullen verschijnen.

Met de zomermaanden in het vooruitzicht wens ik U allen nu reeds te vragen Uw artikels me zo spoedig mogelijk toe te zenden. Ik heb gedurende deze periode weinig tijd. U helpt door vooraf wat op te sturen zodat ik vroeger mijn werk kan afsluiten.

Wat de activiteiten betreft van de voorbije weken, ik weet niet of er veel leden puntjes uitgedeeld hebben bij de U.B.A. contest. Ik heb alleszins onze contestploeg punten gegeven. Weinig andere stations van onze sectie gehoord. Op 4 April heb ik zelf deelgenomen in de IPARC contest op VHF. Alleen ON1ABH heeft mij daar punten laten verdienen. Zijn we ECHT radio-amateurs of wat ???????

Een bijkomend probleem voor onze sectie is.....papier. Inderdaad, vroeger kon ik tussendoor gratis papier krijgen voor ons clubblad. Dit gaat niet meer. De leden die me ook al eens papier toestaken zijn blijkbaar met dezelfde problemen geconfronteerd want ik heb de laatste maanden al het papier moeten gaan aankopen. Dit is maandelijks een bedrag van 420 BFr. dat extra uit de clubkas komt. Is dit niet te belastend ?? Kunnen we hier iets op vinden.??

Dit was het dan wat deze maand betreft. Denk aan de tijdslimiet voor het inzenden van artikels, de eerste vrijdag MOET alles binnen zijn. Dank U voor Uw medewerking.

Jef, ON4AJO

Notulen Vergadering T.I.G. - H.O.B.

12 Maart 1993

Aanwezigen:

ONL7440, ONL8240, ONL8969, ON1ABH, ON1AIN, ON1APS, ON1BGC, ON1BJQ, , ON1BVW, ON1JS, ON4AVI, ON5IE, ON6GK, ON7WP,

Bezoekers:

Geen

Verontschuldigd:

ON1BQV, ON4AJO



Vossejacht ?????

Is het jachtseizoen dan open nu???

Het is altijd moeilijk, om een verslagje te schrijven van een vergadering, waar je niet aanwezig op was. Toch tracht ik dit zo goed mogelijk te doen, zodat de leden, die toevallig niet aanwezig waren en de leden die nooit aanwezig zijn, een beeld te geven van wat er zoal gezegd en gedaan wordt in onze secties.

Voor de info van deze vergadering heb ik mijn licht gaan opsteken bij ON5IE, die me een overzicht gaf van de vergadering:

Er werd gevraagd wie er naar de CM/DM vergadering wenste te gaan. Er bleken geen liefhebbers te zijn. De jaarlijkse VVRA vergadering werd aangekondigd en de deelnemers werden gebriefd over het programma.

Het weekend na de vergadering was het ATV kontest en kandidaat deelnemers konden zich wenden tot Pierre, ON5IE. Het blijkt dat de Algemene Vergadering van de UBA dit jaar in Mei zou doorgaan te Mechelen. Voor verder info zie CQ-QSO.

Er werd door Pedro, ON7WP voorgesteld om eens een vossejacht te doen. Er bleken wel wat belangstellenden te zijn en er kon ingeschreven worden voor een HB9CV antenne die terplaatse zou gemaakt worden. (Het verloop hiervan kent U reeds uit het Editio).

Pierre, ON5IE heeft me verder nog iets verteld over een Sat. Tuner voor ATV ontvangst op 23 cm in zelfbouw. Schema's en uitleg zijn bij hem verkrijgbaar. Dus iedereen heeft nu de kans om ATV op 23 cm te bekijken voor een "zacht prijsje".

Verder blijken er geen kandidaten te zijn die een voordracht of iets dergelijks willen organiseren en zodoende wordt er op de vergadering dan prettig onder en door elkaar geconverseerd wat eigenlijk wel even boeiend is als een voordracht. Het is zeker positief, zodoende heeft iedereen toch de mogelijkheid om andere leden te leren kennen.

De vergadering eindigde te 22.00 uur

ON4AJO

HET WETEN WAARD ...

LASER is een letterwoord dat staat voor *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*. Vrij vertaald zouden we kunnen zeggen : **lichtversterking door gestimuleerde emissie van straling**...Ik nam even de vakliteratuur voor je door . Wat is een LASER, een verklarend verslag en een woordje geschiedenis...Het eerste deel vertelde ons wat een LASER is, nu gaan we even naar de eigenschappen en de soorten kijken. Het derde deel behandelt de LASER als communicatiemiddel.

DEEL 2.

De laser en zijn eigenschappen.

De unieke eigenschappen van laserlicht zijn: *monochromatisch, coherentie, gerichtheid en intensiteit*.

"**Monochromatisch**" wil zeggen dat alle golven precies dezelfde lengte hebben. Zo zit er bijvoorbeeld in wit licht alle kleuren van de regenboog, maar ook in één kleur zitten nog heel wat variaties. Bij laserlicht echter gaat het om een groot aantal precies dezelfde fotonen die vrijkomen, dus om licht van één precies bepaalde golflengte.

"**Coherentie**" betekent dat alle lichtgolven die de laser verlaten mooi met elkaar in de pas lopen. Bij een gewoon licht lopen de verschillende golven door elkaar, bij laserlicht niet.

"**Gerichtheid**" betekent dat uit de laser een zeer scherpe bundel komt, die zich nauwelijks verspreidt. In deze merkwaardige eigenschap zijn vooral militairen geïnteresseerd omdat een bundel laserlicht over een grote afstand praktisch niet divergeert: een laserstraal van 1 mm diameter geeft slechts een vlek van 30 cm op een doelwit dat zich zo maar eventjes 100 km van de lichtbron bevindt ...Dus dat betekent dan ook dat er een grote hoeveelheid energie over een grote afstand tegen de lichtsnelheid kan verplaatst worden.

De "**Intensiteit**" hangt dan ook samen met de gerichtheid. Omdat de laserbundel dus heel smal blijft, is de hoeveelheid energie per oppervlakte-eenheid erg groot. De laser kan dan ook met gemak haarscherp dik staal snijden enz.

De vier eigenschappen maken de laser tot een uniek stukje gereedschap dat hedendaags vele toepassingen kent.

Soorten lasers.

In het vorige deel zagen we dat de eerste lasers werden opgewekt in robijnkristallen. Op dit moment is er een groot aantal verschillende lasers beschikbaar, zowel in grootte (staalsnijders) als de microscopische lasers voor de microchirurgie.

Afhankelijk van het medium dat we gaan gebruiken om het laserlicht op te wekken onderscheiden we 5 grote groepen :

- De gaslasers (o.a. helium-neon-laser en de CO₂-laser).
- kristallaser (o.a. de YAG-laser).
- Halfgeleiderlasers (gebruikt in de glasvezelcommunicatie).
- Vloeistoflasers of kleurstoflasers.
- Vrije elektronenlasers (defentietoepassingen...).

Wetenschapsmensen proberen ook in het andere deel van het elektromagnetisch spectrum gestimuleerde emissie te bekomen. Zo heeft men reeds ervaring in het röntgengebied, men noemt deze dan ook Raser ...

In het derde deel gaan we de LASER als communicatiemiddel bekijken.

73's from Luc , ON1AIN

Ter gelegenheid van de Internationale Politie Sportdagen is er een
Open Deur en Tentoonstelling in de Kazerne van de

RIJKSWACHT

Boomssteenweg
WILRIJK

Op zaterdag 15 Mei 1993 zal het clubstation van de I.P.A.R.C.

ON4IPA

QRV zijn vanop deze plaats, op VHF en HF van 10.00 uur tot 17.00 uur lokale tijd

Toegang vrij voor iedereen

Van harte Welkom

ON1BQV en ON4AJO

Een 30 meter QRP* telegrafiezender - ON7WP

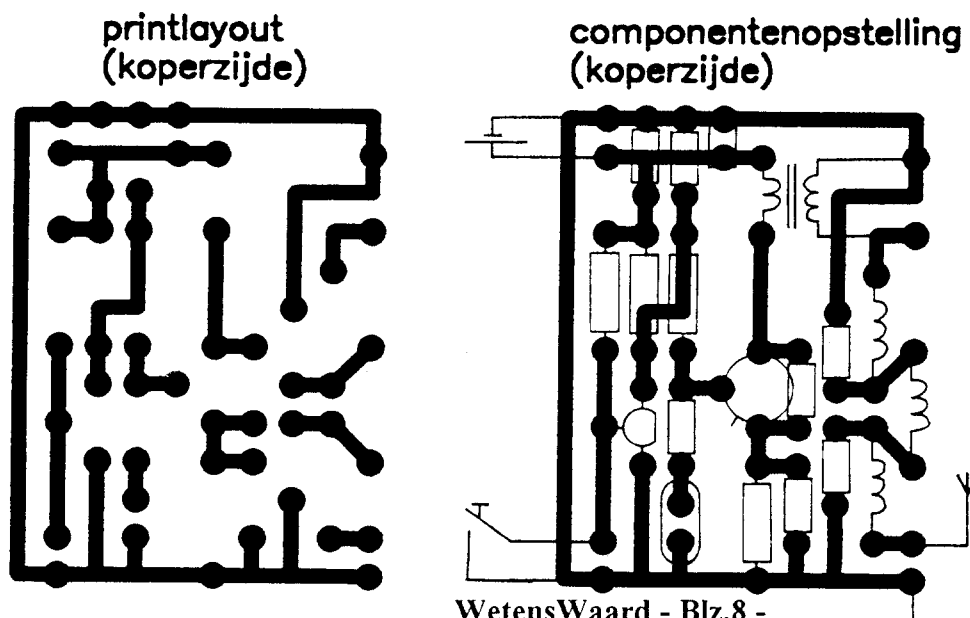
(* QRP=telegrafieafkorting voor laag-vermogen <10 Watt)

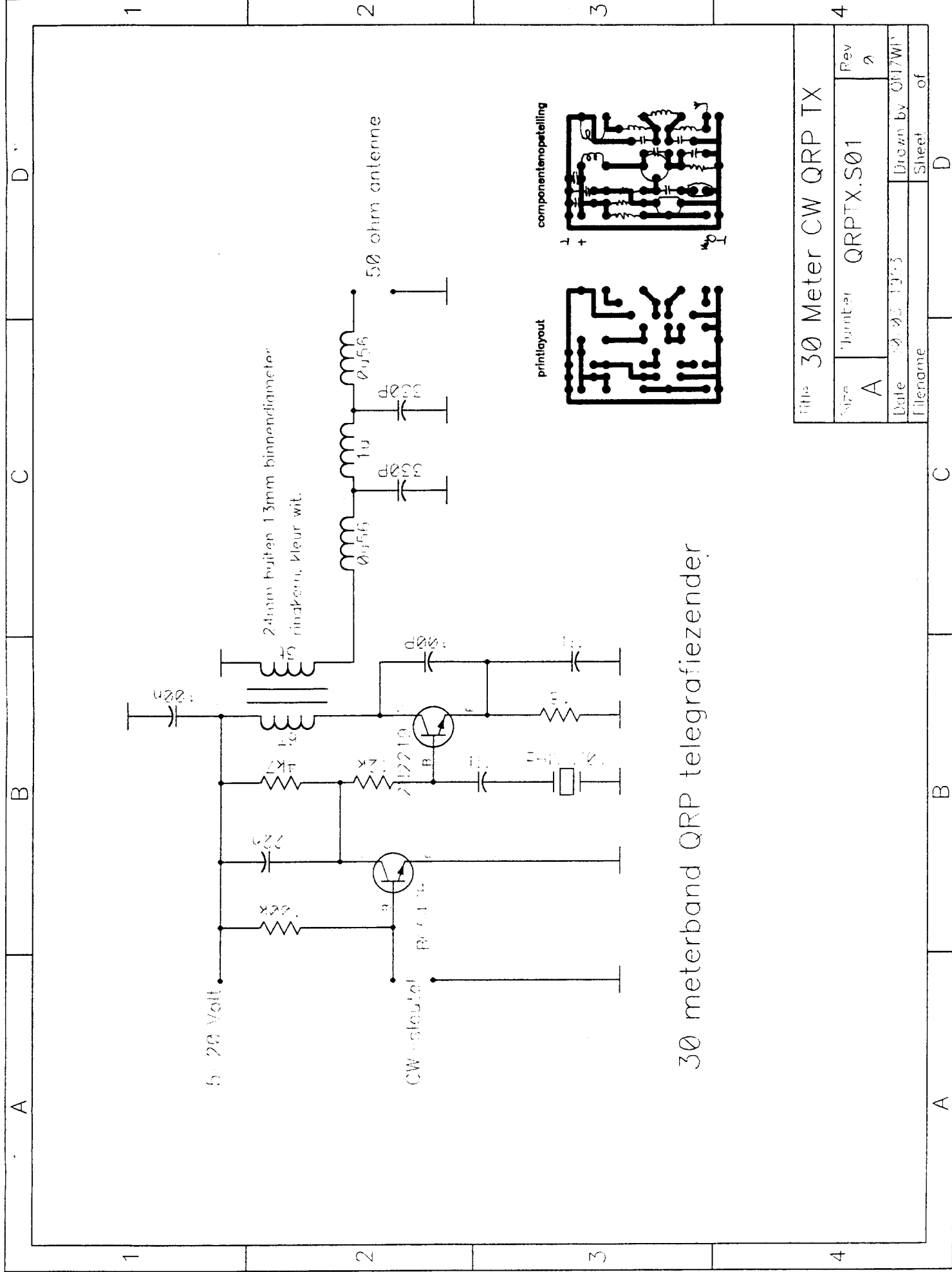
In deze tijd van dure HF-transceivers van 100.000 Bf/50.000 Hfl en meer, vergeten wij soms met wat voor beperkte middelen onze voorganger-radio-amateurs minstens evenveel genoeg beleefden aan de hobby. Wat is het leukst, een verbinding maken met de andere kant van onze blauwe planeet gebruik makend van een zelf gekochte all-mode set waarbij we eigenhandig de stekker in het stopcontact staken en de antenne aansloten, of met behulp van onderstaand zelfgebouwd stukje QRP-pracht.

De zender is opgezet als een vermogen colpitts-oscillator rond een huis-tuinen-keuken 2N2219A transistor. Het vermogen bedraagt afhankelijk van de voedingsspanning tussen de 100 en de 500 mW. Hij is kristalstabilief doordat de basis frequentieselectief ontkoppeld is naar grond. Een regelbare seriecondensator van 150 pF kan eventueel een frequentieregeling toevoegen. De afgestemde kring is gemaakt op een witte ringkern met 24mm buiten- en 13mm binnendiameter. Het rijke harmonischenspectrum van de oscillator wordt weggefilterd met een 7-polig Chebychev laagdoorlaatfilter gebruik makend van standaard E12 componenten, en laat de zender toe te voldoen aan de strenge PTT-eisen qua spectrale zuiverheid, een punt dat bij zenders van dit soort meestal totaal verwaarloosd wordt. De telegrafiemodulatie wordt verkregen door de basisspanning van de oscillator af te knippen met een BC547B. Het ruststroomverbruik is verwaarloosbaar klein. Bouw het geheel in een klein metalen doosje en samen met de wereldontvanger vormt het een prachttuitrusting voor de komende vakantie...

WYNS Pedro ON7WP / ON4AWQ 31-03-1993

Schaal 2:1





30 meterband QRP telegrafiezender

Title 30 Meter CW QRP TX			
Size A	Number QRPTX.S01	Rev 2	
Date 20-05-1993	Drawn by OH7WH		
Filename	Sheet	of	D

Een universele frequentiesynthesisermodule, FM-moduleerbaar met frequentiebereik van 0 tot 2500 MHz.

Een ontwerp van WYNS Pedro, ON4AWQ/ON7WP. (3-93)

Mensen die veel hoogfrequent schakelingen bouwen hebben allemaal al wel eens te maken gehad met het probleem dat een kristalstabiel signaal op hoge frequenties niet eenvoudig op te wekken is. Gewone fundamentele kristaloscillatoren houden op bij 25 MHz. met normaal te functioneren, daarboven gebruikt men tot 150 MHz. overtone-oscillatoren die ook niet bepaald bedrijfszeker zijn en opstartproblemen vertonen. Wil men signaalbronnen maken voor frequenties boven de 150 MHz. dan maakt men gebruik van kristaltreinen, nl. een kristaloscillator gevolgd door een of meerdere vermenigvuldigtrappen, bestaande uit klasse C versterkers die een onbetrouwbaar instelpunt hebben en massa's bijfrequenties die soms moeilijk weg te filteren zijn. Wanneer deze signaalbronnen gebruikt worden voor zendapparatuur, krijgen we problemen om aan de vereiste nevenfrequentieonderdrukking van de RCD te voldoen.

Omwillen van bovenstaande redenen ontwierp ik een oscillator die geen van bovenstaande onaangename eigenschappen bezit, volgens volgende ontwerpcriteria:

- goedkoop
- gebruik makende van standaard componenten (er zijn massa's prachtsynthesiserIC's op de markt die zonder uitzondering duur en exotisch qua verkrijgbaarheid.)
- universeel inzetbaar qua frequentiegebied mits weglaten of veranderen van prescaler.
- Breedband FM moduleerbaar (FM-Amateurtelevisie, Hifi-audiolink, smalbandFM-communicatie)
- Mogelijkheid tot lage zijbandruis mits aanpassing referentiefrequentie voor transverter-LO-toepassing op de 70,23 of 13 cm radioamateurbanden
- Mogelijkheid tot experimenteren dank zij de beperkte bijgeleverde PLL-synthesisertheorie en berekeningsvoorbeelden.

Het basisontwerp: de synthesiserprint met prescaler U664B.

Een synthesiser bestaat uit 6 basisdelen:

1. de referentieoscillator met deler (hier een 4060)
2. de fasevergelijker (hier een 4046)
3. de programmeerbare deler (hier een 4059)
4. het lusfilter of loopfilter (hier een passief RC-filter)
5. de prescaler, alleen nodig voor frequenties groter dan 15 MHz.
6. de spanningsgestuurde oscillator of VCO.

1. Als referentieoscillator koos ik voor de 4060 omdat deze een keuze biedt aan referentiefrequenties omwille van de diverse deleruitgangen. We gebruiken in ons ontwerp de 2 tot de 9de deleruitgang, hetgene ons een referentiefrequentie oplevert van 15.625 kHz. (deze kan voor eigen behoeftes anders gekozen worden, zie verder...), aangezien we een quartzkristal van 8 MHz. gebruiken.

2. De fasevergelijker is een 4046, een IC dat drie verschillende fasevergelijkers bezit. We gebruiken de derde omdat deze toelaat niet symmetrische ingangssignalen te verwerken. de uitgang van de 4059 heeft immers zoals de meeste delers een zeer kleine duty cycle en is met moeite op de scoop zichtbaar te maken.

3. De programmeerbare deler staat in een mode ingesteld door middel van pen 11=L, 13=H, 14=h, die een deeltal toelaat van 0 tot 9999, wat in onze toepassing met als prescaler een 64 deler (U664B) een frequentiestap oplevert van 1 MHz. De frequentiestap wordt namelijk bepaald door het produkt van de referentiefrequentie en de prescalerdeelfactor. Wil men kleinere stappen dan moeten we de referentiefrequentie verkleinen, wat nadelig is voor het ontwerp van het lusfilter.

De frequentieinstelling gebeurt door het wegkrabben van banen op de print, omdat de synthesiser in de eerste plaats bedoeld is om slechts een frequentie op te wekken. Zij die de frequentie liever instelbaar zien kunnen de programmeeringangen met pull down weerstanden verbinden met de grond en gebruik maken van duimwielschakelaars.

programmering:	duizendtal	pen 7,8,9,10 (7 is MSB gewicht 8)
	honderdtal	pen 15,16,17,18
	tiental	pen 19,20,21,22
	eenheid	pen 6,5,4,3

4. Het lusfilter kan op twee manieren opgebouwd worden. Het berekeningsvoorbeeld staat achteraan in de bijlagen. We moeten in alle geval zorgen dat de kantelfrequentie ervan, ook wel de loopbandbreedte genoemd veel lager ligt dan onze referentiefrequentie, omdat het regelsignaal niet hoorbaar mag zijn op de uitgangsfrequentie van onze PLL. Willen we een stabiele niet moduleerbare PLL om bijvoorbeeld als lokale oscillator voor een transverter te dienen, kunnen we de loopbandbreedte best groot kiezen om niet teveel zijbandruis of jitter (=heen en weer schudden van de uitgangsfrequentie) te bekomen. Willen we echter de PLL FM-moduleren dan mag onze PLL de aan te brengen modulatie niet wegeregelen, dus ons kantelpunt moet onder de laagste te moduleren frequentie liggen, bv. 20 Hz.

5. De prescaler breidt het frequentiegebied uit van de synthesiser tot de Ghz. Zonder prescaler kan onze synthesiser maximaal 9999 maal de referentiefrequentie aan oftewel 156,... MHz ware het niet dat de 4059 het al laat afweten bij ongeveer 15 MHz. Met een prescaler ervoor wordt deze de beperkende factor: de vooropgestelde U664B haalt net de gigahertz voor de schappelijke prijs van 80 BEF/ 4 HFL. Een MC12032 van Motorola is instelbaar als 64 of 128 deler en haalt moeiteloos 2,5 Ghz voor 300 BEF/ 15HFL doch is niet pin-compatibel. Wel pin-compatibel is de SDA2101 van Siemens tot 1,3 GHz. En er zijn zeker nog vele andere delerIC's die bruikbaar zijn. Bouw ze bij voorkeur in "luchtconstructie-vliegende-elektronica" op een stukje blanco ongeetste print bij de VCO.

6. De oscillator is spanningsgestuurd door het opnemen van een Varicap diode in de afgestemde kring. In de literatuur zijn massa's VCO's beschreven en het ligt niet in de opzet van dit artikel om hierop dieper in te gaan. We nemen alleen de constructieschets op van een oscillator die relatief nabouwzeker is en het goed doet tussen de 500 MHz. en de 2 GHz. Voor de lagere frequenties raden wij colpitts- of hartley-schakelingen aan met een dual-gate MOSFET waarvan een prinsipeschema in de bijlage. Zorg voor een goede buffering, bijvoorbeeld door na de oscillator een 10 db PI-attenuator op te nemen gevolgd door een MMIC-versterker van Mini-circuits of Avantek. Deze pepen het signaal op tot een bruikbare waarde van enkele tientallen milliwatts.

Bijlagen:

datasheets, voorbeeldschema's, berekeningsvoorbeeld lusfilter,...

Een voorbeeldschakeling van een VCO.

In de bijlagen vindt U het schema van een VCO met buffer/versterker die bruikbaar is van 400 MHz tot bij de 2 GHz. Frequentiebepalend is de condensator van 4p7 van collector naar emitter. Wanneer we een japanse keramische condensator gebruiken met 4cm lange aansluitdraden die we aan beide kanten oprollen tot een spoel van twee wikkelingen hebben we een VCO van 700-800 MHz. De aansluitdraden werken als inductiviteit en verkorting ervan verhoogt de oscillatorfrequentie. De oscillator is erg belastingsgevoelig en aangezien de nageschakelde MMIC een slechte terugwerking van uitgang naar ingang heeft, stellen we de oscillator veilig door een -6db verzwakker op te nemen na de koppelcondensator van 1p. Het uitgangsvermogen bedraagt 6dbm. De extra weerstand van 27k aan de varicap laat eventueel FM-modulatie toe.

Berekening van een lusfilter.

Hoewel in het schema een gewoon RC-filter opgenomen is verdient het de aanbeveling een zogenaamd lag-lead filter toe te passen. De berekening gebeurt als volgt.

1. Meet de K-factor van de VCO.

Maak een tabel met uitgangsfrequenties in functie van de aangelegde regelspanning in stapjes van 1 volt. Bereken de gemiddelde stap.

vb: $K_{vco} = 7\text{MHz/V} \times 2\pi = 44 \times 10^6 \text{ rad/sec}$

2. Haal de K-factor van de 4046 uit de datasheet.

vb: fase detector 2 $K = 12\text{V}/(4 \times \pi) = 0.95$

3. Kies een dempingsfactor epsilon = 1

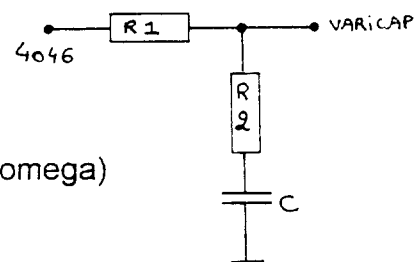
4. Bereken (zie schema):

$T1 = R1 \times C = (K_{\text{fasedetector}} \times K_{vco}) / (N \times \omega \times \omega)$

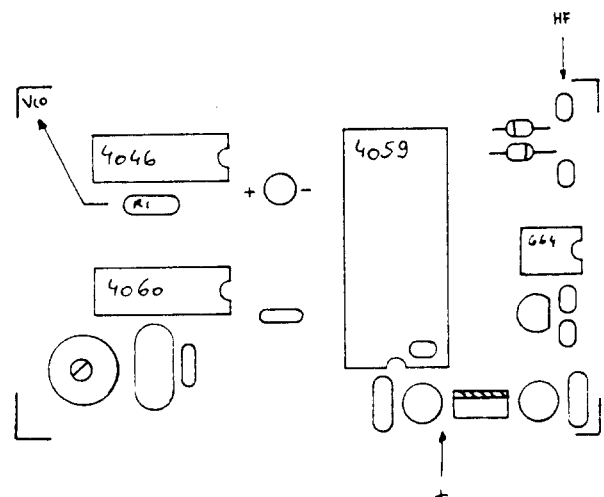
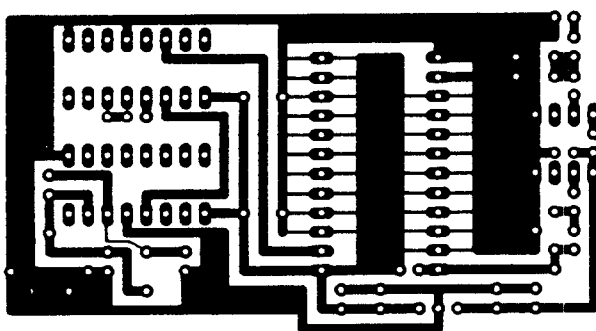
N = totaal deeltal

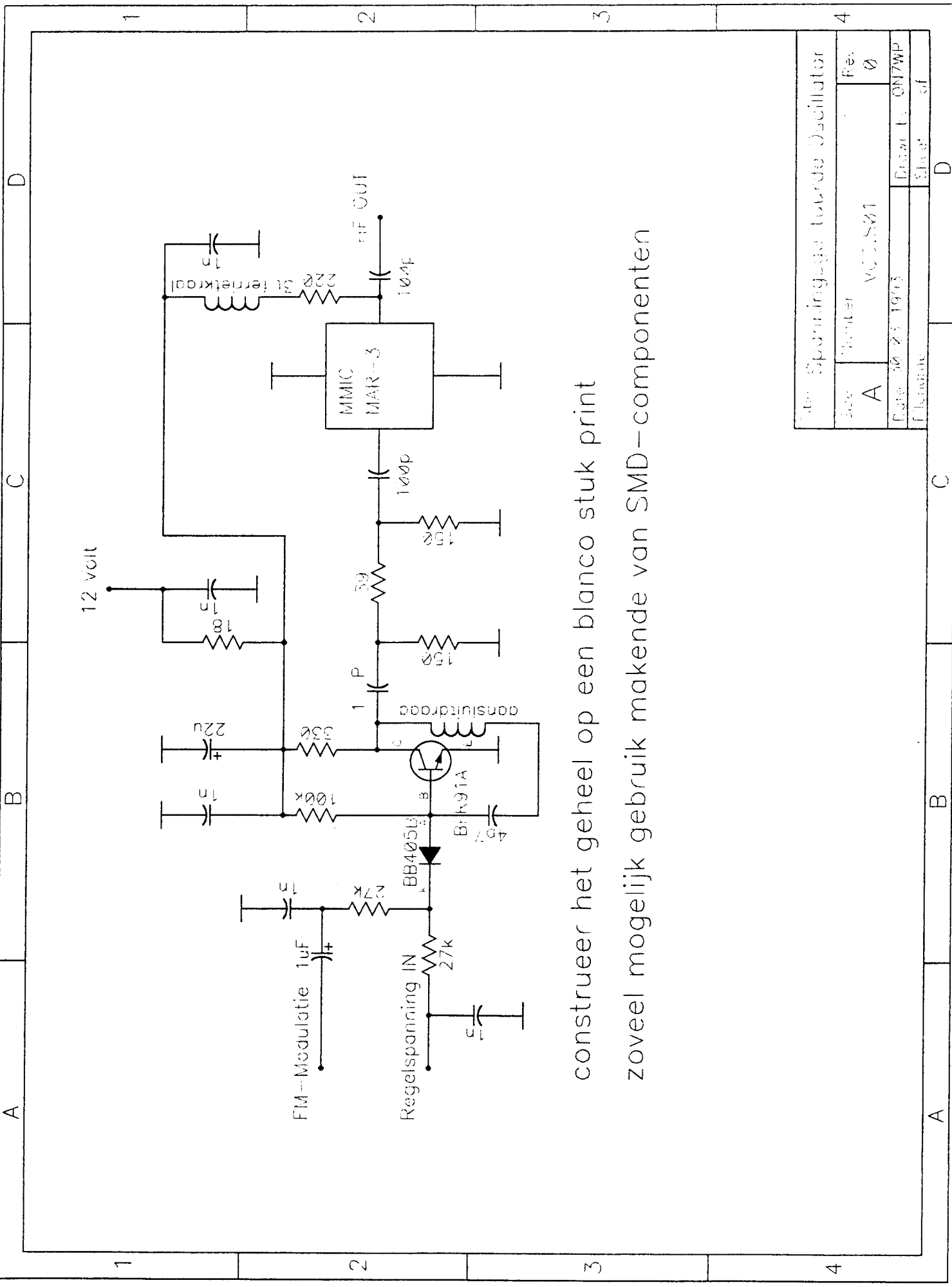
omega = lusbandbreedte (zie tekst)

$T2 = R2 \times C = (2 \times \text{epsilon}) / \omega$



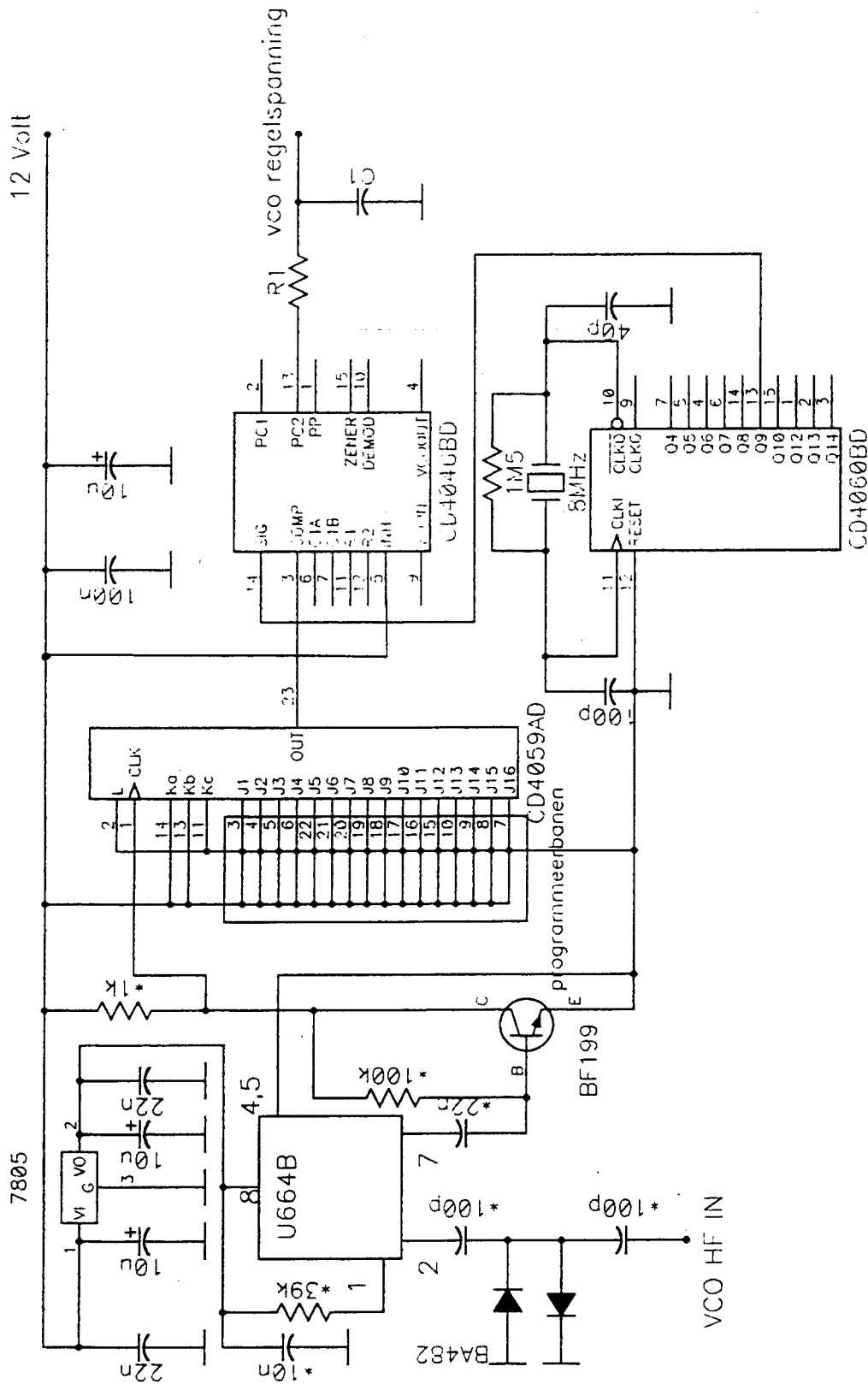
Printlayout. (comp. side.)





construeer het geheel op een blanco stuk print
 zoveel mogelijk gebruik makende van SMD-componenten

Titel: Spanningge-tuorde Oscillator			
Revisie: A	Tekening: VC 2.501	Rev.:	Ø
Datum: 30-03-1995		Dissectie: ON7WP	
Evaluatie:		Staat:	of



* gebruik bij voorkeur SMD componenten

Title		0-2.5 GHz Synthesiser	
Size	Number	synth.s01	
A			
Date	30/03/1993		
Filename	Drawn by, ON7WP		
	Sheet	of	
	D	D	

Yet another source of information is "Virus News International", published by S & S International. And, while not entirely virus-related, "Computers & Security" provides information on many aspects of computer security, including viruses.

The best source of information available on Apple Macintosh viruses is the on-line documentation provided with the freeware Disinfectant program by John Norstad. This is available at most Mac archive sites.

A8) Where can I get free or shareware anti-virus programs?

The VIRUS-L/comp.virus archive sites carry publicly distributable anti-virus software products. See a recent listing of the archive sites (or ask the moderator for a recent listing) for more information on these sites.

Many freeware/shareware anti-virus programs for DOS are available via anonymous FTP on WSMR-SIMTEL20.ARMY.MIL (192.88.110.20), in the directory PD1:<MSDOS.TROJAN-PRO>. Note that the SIMTEL20 archives are also "mirrored" at many other anonymous FTP sites, including oak.oakland.edu (141.210.10.117, pub/msdos/trojan-pro), wuarchive.wustl.edu (128.252.135.4, /mirrors/msdos/trojan-pro), and nic.funet.fi (128.214.6.100, /pub/msdos/utilities/trojan-pro). They can also be obtained via e-mail in uuencoded form from various TRICKLE sites, especially in Europe.

Likewise, Macintosh anti-virus programs can be found on SIMTEL20 in the PD3:<MACINTOSH.VIRUS> directory.

A list of many anti-viral programs, incl. commercial products and one person's rating of them, can be obtained by anonymous ftp from cert.org (192.88.209.5) in pub/virus-l/docs/reviews as file slade.quickref.rvw.

A9) Where can I get more information on viruses, etc.?

There are four excellent books on computer viruses available that should cover most of the introductory and technical questions you might have:

* "Computers Under Attack: Intruders, Worms and Viruses," edited by Peter J. Denning, ACM Press/Addison-Wesley, 1990. This is a book of collected readings that discuss computer viruses, computer worms, break-ins, legal and social aspects, and many other items related to computer security and malicious software. A very solid, readable collection that doesn't require a highly-technical background. Price: \$20.50.

* "Rogue Programs: Viruses, Worms and Trojan Horses," edited by Lance J. Hoffman, Van Nostrand Reinhold, 1990. This is a book of collected readings describing in detail how viruses work, where they come from, what they do, etc. It also has material on worms, trojan horse programs, and other malicious software programs. This book focuses more on mechanism and relatively less on social aspects than does the Denning book; however, there is an excellent piece by Anne Branscomb that covers the legal aspects. Price: \$32.95.

* "A Pathology of Computer Viruses," by David Ferbrache, Springer-Verlag, 1992. This is a recent, in-depth book on the history, operation, and effects of computer viruses. It is one of the most complete books on the subject, with an extensive history section, a section on Macintosh viruses, network worms, and Unix viruses (if they were to exist).

* "A Short Course on Computer Viruses", by Dr. Fred B. Cohen, ASP Press, 1990. This book is by a well-known pioneer in virus research, who has also written dozens of technical papers on the subject. The book can be obtained by writing to ASP Press, P.O. Box 81270, Pittsburgh, PA 15217. Price: \$24.00.

A somewhat dated, but still useful, high-level description of viruses, suitable for a complete novice without extensive computer background is in "Computer Viruses: Dealing with Electronic Vandalism and Programmed Threats," by Eugene H. Spafford, Kathleen A. Heaphy, and David J. Ferbrache, ADAPSO (Arlington VA), 1989. ADAPSO is a computer industry service organization and not a publisher, so the book cannot be found in bookstores; copies can be obtained directly from ADAPSO @ +1 703-522-5055). There is a discount for ADAPSO members, educators, and law enforcement personnel. Many people have indicated they find this a very understandable reference; portions of it have been reprinted many other places, including Denning & Hoffman's books (above).

It is also worth consulting various publications such as Computers & Security (which, while not restricted to viruses, contains many of Cohen's papers) and the Virus Bulletin (published in the UK; its technical articles are considered good, although there has been much criticism in VIRUS-L of some of its product evaluations).

Section B. Definitions and General Information

B1) What are computer viruses (and why should I worry about them)?

According to Fred Cohen's well-known definition, a COMPUTER VIRUS is a computer program that can infect other computer programs by modifying them in such a way as to include a (possibly evolved) copy of itself. Note that a program does not have to perform outright damage (such as deleting or corrupting files) in order to be called a "virus". However, Cohen uses the terms within his definition (e.g. "program" and "modify") a bit differently from the way most anti-virus researchers use them, and classifies as viruses some things which most of us would not consider viruses.

Many people use the term loosely to cover any sort of program that tries to hide its (malicious) function and tries to spread onto as many computers as possible. (See the definition of "Trojan".) Be aware that what constitutes a "program" for a virus to infect may include a lot more than is at first obvious - don't assume too much about what a virus can or can't do!

These software "pranks" are very serious; they are spreading faster than they are being stopped, and even the least harmful of viruses could be fatal. For example, a virus that stops your computer and displays a message, in the context of a hospital life-support computer, could be fatal. Even those who created the viruses could not stop them if they wanted to; it requires a concerted effort from computer users to be "virus-aware", rather than the ignorance and ambivalence that have allowed them to grow to such a problem.

B2) What is a Trojan Horse?

A TROJAN HORSE is a program that does something undocumented which the programmer intended, but that the user would not approve of if he knew about it. According to some people, a virus is a particular case of a Trojan Horse, namely one which is able to spread to other programs (i.e., it turns them into Trojans too). According to others, a virus that does not do any deliberate damage (other than merely replicating) is not a Trojan. Finally, despite the definitions, many people use the term "Trojan" to refer only to a *non-replicating* malicious program, so that the set of Trojans and the set of viruses are disjoint.

B3) What are the main types of PC viruses?

Generally, there are two main classes of viruses. The first class consists of the FILE INFECTORS which attach themselves to ordinary program files. These usually infect arbitrary .COM and/or .EXE programs, though some can infect any program for which execution is requested, such as .SYS, .OVL, .PRG, & .MNU files.

File infectors can be either DIRECT ACTION or RESIDENT. A direct-action virus selects one or more other programs to infect each time the program which contains it is executed. A resident virus hides itself somewhere in memory the first time an infected program is executed, and thereafter infects other programs when *they* are executed (as in the case of the Jerusalem) or when certain other conditions are fulfilled. The Vienna is an example of a direct-action virus. Most other viruses are resident.

The second category is SYSTEM or BOOT-RECORD INFECTORS: those viruses which infect executable code found in certain system areas on a disk which are not ordinary files. On DOS systems, there are ordinary boot-sector viruses, which infect only the DOS boot sector, and MBR viruses which infect the Master Boot Record on fixed disks and the DOS boot sector on diskettes. Examples include Brain, Stoned, Empire, Azusa, and Michelangelo. Such viruses are always resident viruses.

Finally, a few viruses are able to infect both (the Tequila virus is one example). These are often called "MULTI-PARTITE" viruses, though there has been criticism of this name; another name is "BOOT-AND-FILE" virus.

FILE SYSTEM or CLUSTER viruses (e.g. Dir-II) are those which modify directory table entries so that the virus is loaded and executed before the desired program is. Note that the program itself is not physically altered, only the directory entry is. Some consider these infectors to be a third category of viruses, while others consider them to be a sub-category of the file infectors.

B4) What is a stealth virus?

A STEALTH virus is one which hides the modifications it has made in the file or boot record, usually by monitoring the system functions used by programs to read files or physical blocks from storage media, and forging the results of such system functions so that programs which try to read these areas see the original uninfected form of the file instead of the actual infected form. Thus the viral modifications go undetected by anti-viral programs. However, in order to do this, the virus must be resident in memory when the anti-viral program is executed.

Example: The very first DOS virus, Brain, a boot-sector infector, monitors physical disk I/O and re-directs any attempt to read a Brain-infected boot sector to the disk area where the original boot sector is stored. The next viruses to use this technique were the file infectors Number of the Beast and Frodo (= 4096 = 4K).

Countermeasures: A "clean" system is needed so that no virus is present to distort the results. Thus the system should be built from a trusted, clean master copy before any virus-checking is attempted; this is "The Golden Rule of the Trade." With DOS,

(1) boot from original DOS diskettes (i.e. DOS Startup/Program diskettes from a major vendor that have been write-protected since their creation);

(2) use only tools from original diskettes until virus-checking has completed.

B5) What is a polymorphic virus?

A POLYMORPHIC virus is one which produces varied (yet fully operational) copies of itself, in the hope that virus scanners (see D1) will not be able to detect all instances of the virus.

One method to evade signature-driven virus scanners is self-encryption with a variable key; however these viruses (e.g. Cascade) are not termed "polymorphic," as their decryption code is always the same and thus can be used as a virus signature even by the simplest, signature-driven virus scanners (unless another virus or program uses the identical decryption routine).

One method to make a polymorphic virus is to choose among a variety of different encryption schemes requiring different decryption routines: only one of these routines would be plainly visible in any instance of the virus (e.g. the Whale virus). A signature-driven virus scanner would have to exploit several signatures (one for each possible encryption method) to reliably identify a virus of this kind.

A more sophisticated polymorphic virus (e.g. V2P6) will vary the sequence of instructions in its copies by interspersing it with "noise" instructions (e.g. a No Operation instruction, or an instruction to load a currently unused register with an arbitrary value), by interchanging mutually independent instructions, or even by using various instruction sequences with identical net effects (e.g. Subtract A from A, and Move 0 to A). A simple-minded, signature-based virus scanner would not be able to reliably identify this sort of virus; rather, a sophisticated "scanning engine" has to be constructed after thorough research into the particular virus.

The most sophisticated form of polymorphism discovered so far is the MtE "Mutation-Engine" written by the Bulgarian virus writer who calls himself the "Dark Avenger". It comes in the form of an object module. Any virus can be made polymorphic by adding certain calls to the assembler source code and linking to the mutation-engine and random-number-generator modules.

The advent of polymorphic viruses has rendered virus-scanning an ever more difficult and expensive endeavor; adding more and more search strings to simple scanners will not adequately deal with these viruses.

B6) What are fast and slow infectors?

A typical file infector (such as the Jerusalem) copies itself to memory when a program infected by it is executed, and then infects other programs when they are executed.

A FAST infector is a virus which, when it is active in memory, infects not only programs which are executed, but even those which are merely opened. The result is that if such a virus is in memory, running a scanner or integrity checker can result in all (or at least many) programs becoming infected all at once. Examples are the Dark Avenger and the Frodo viruses.

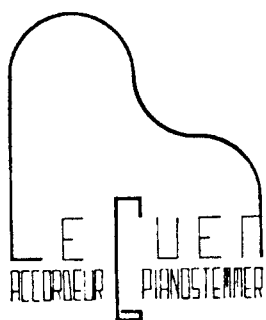
The term "SLOW infector" is sometimes used for a virus which, if it is active in memory, infects only files as they are modified (or created). The purpose is to fool people who use integrity checkers into thinking that the modification reported by the integrity checker is due solely to legitimate reasons. An example is the Darth Vader virus.

Einde deel 2 , volgende maand deel 3

Omdat jeugd en vakmanschap belangrijk zijn.

Kapsalon NIJS
Binnenweg, 7
2220 Heist-op-den-Berg
Tel: (015) 24.16.39

Kerastase: kwaliteit in al zijn facetten
Kapsalon NIJS: waar stijlvol en vlot mekaar ontmoeten



016/530915

ACCORDS REPARATIONS
ENTRETIENS EXPERTISES
PREMIER CHOIX D'OCCASIONS

STEMMEN HERSTELLINGEN
ONDERHOUD EXPERTISES
EERSTE KEUS TWEEDEHANDS

KLEIN BOLLOSTRAAT, 42 3120 TREMELO

Robert Rijmenants



Advanced Digital Video Systems nv

Onze Lieve Vrouwstraat 1
2220 Heist o/d Berg

Tel : 015/25.10.61
Fax : 015/25.13.61

VRIDEVY TECHNICS c.v.

Specialisatie: onderhoud gas en mazout
verwarmingen - schouwvegen
Onderhoud kachels: gas - kolen - mazout
open haarden - anti teerbehandeling

Van Amstelstraat, 132
2100 DEURNE
Tel. + Fax : (03) 325.51.17

H.R.Antwerpen 280.333
B.T.W. 443.732.933