

# AktivLog

Log program for EDR's 10m & 80m aktivitetstest

Af  
oz1gdi / 5p0o Steen Rudberg

## Indhold

<b>1. INTRODUKTION</b> .....	<b>3</b>
<b>2. INSTALATION</b> .....	<b>3</b>
<b>3. PROGRAM AFVIKLING</b> .....	<b>3</b>
3.1 HOVEDMENU .....	3
3.1.1 Opsætning .....	4
3.1.2 Hent Log.....	4
3.1.3 Mode .....	5
3.1.4 10m/80m/Auto.....	5
3.1.5 Indtast Log.....	5
3.1.5.1 Loglinien 80m test.....	6
3.1.5.2 Loglinien 10m test.....	7
3.1.5.3 Logline-kommandoer .....	7
3.1.5.3.1 Afslut .....	8
3.1.5.3.2 Indsæt nyt qso-nummer .....	8
3.1.5.3.3 Ret I sidste QSO .....	8
3.1.5.3.4 Se Loggen .....	8
3.1.5.3.5 Skift mode.....	9
3.1.5.4 CQ-funktion.....	9
3.1.5.4.1 CW CQ funktion.....	9
3.1.5.4.1.1 CW setupmenu .....	9
3.1.5.4.2 SSB CQ funktion.....	9
3.1.5.4.2.1 SSB setupmenu .....	10
3.1.5.4.2.1.1 SSB CQ Optag menu.....	10
3.1.5.4.2.1.2 SSB CQ Edit menu.....	11
3.1.6 Se & Ret Log.....	12
3.1.7 Beregn Resultat.....	13
3.1.8 Udskriv Fil.....	13
<b>4. KENDTE FEJL</b> .....	<b>14</b>
<b>5. PLANLAGTE TILFØJELSER</b> .....	<b>14</b>
<b>6. OM AGILENT VEE</b> .....	<b>14</b>
<b>7. OPDATERINGS HISTORIE</b> .....	<b>15</b>
<b>8. APPENDIX</b> .....	<b>16</b>
8.1 LYD DETEKTORER .....	16
8.1.1 Model OZIIVA.....	16
8.1.2 Tone Detector Circuit .....	17
8.2 AUDIO KONNEKTERING .....	17

## 1. INTRODUKTION

AktivLog er et logprogram for 10 & 80m aktivitetstest. Jeg har forsøge at gøre programmet så enkelt som muligt, men samtidigt få flest mulige faciliteter med som muligt. Selve log-programmet har bere et indtastings felt, hvor i all input sker.

## 2. INSTALATION

Programmet er skrevet i Agilent Vee og kræver en run-time pakke som kan downloades her: [VEE Runtime 9.2](#)

Hvis der ikke er [Microsoft .NET Framework 3.5](#) på PC'en skal denne installeres.

Installer

1. Microsoft .NET Framework 3.5
2. Vee Runtime 9.2

Så er du klar til at køre AktivLog

## 3. PROGRAM AFVIKLING

### 3.1 Hovedmenu

Når du starter programmet vil hovedmenuen komme frem. Her kan du vælge diverse funktioner ved at klikke på knapperne med musen.



AktivLog hovedmenu

Funktionerne bag knapperne er beskrevet i de følgende underafsnit.

### 3.1.1 Opsætning

Første gang du køre Aktivlog vil opsætningsmenu'en komme op ad sig selv.

' data-bbox="144 153 644 571"/>

#### Opsætning

De fleste felter siger vel sig selv.

Første ciffer i postnummeret bruges til multipliyeren i loggen, og her vil bornholmerne få et problem, men det tager log-delen selv højde for ved at checke om postnummeret er i intervallet 3700-3790.

De to felter "/" & "-" taster bruges i loggen som hurtig-taster for de to tegn "/" & "-".

"/' taster: Jeg har selv valgt

<shift>+"1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 +" == "! " # % & / ( ) = ?"

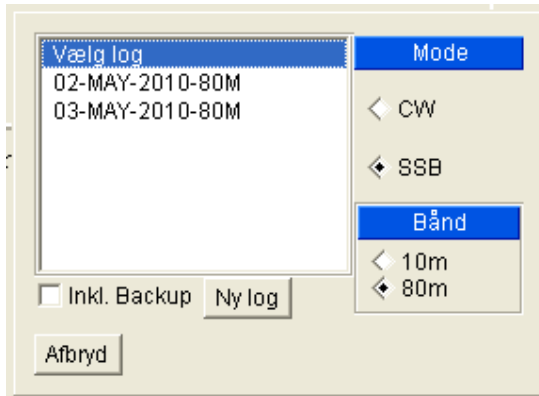
altså den øverste række hvor "/" ligger.

"/' taster: Her har jeg valgt

"/, . + " + <shift>+" , . - " == "/, . ; : \_ + \*"

### 3.1.2 Hent Log

Med Hent Log kan du hente den log du vil arbejde med. Mode er default FONE, så medmindre du har valgt CW vil der komme en listning af alle de FONE logs der er i log-folderen.

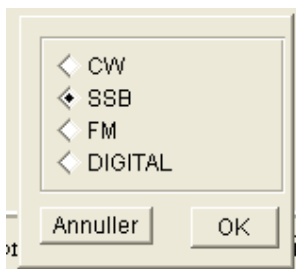


Hent log vindue

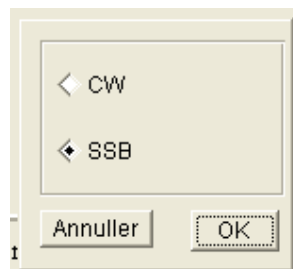
For at gøre det nemt er det her muligt at skifte alle vigtige parametre for loggene. Mode & Bånd siger vel sig selv – skifter man til 10m vil "FM" & "DIGITAL" også komme frem i Mode

Klikker man i feltet "Inkl. Backup" vil alle backup-filerne også komme med i listningen. (backup-filerne – er filer der skabes hvis der bliver rettet i loggen, som en sikkerhed for at det der ændres på ikke forsvinder.)

### 3.1.3 Mode



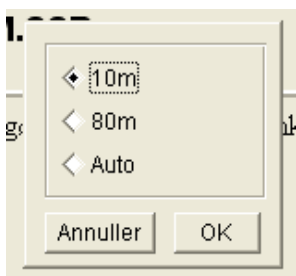
Mode for 10m



Mode for 80m

Vælg mode ved at klikke på det lille felt foran teksten.

### 3.1.4 10m/80m/Auto



Båndvalg

Her kan man vælge hvilket bånd der skal logges på. Vælger man "Auto" bestemmer programmet selv båndet fra datoen.

### 3.1.5 Indtast Log

Således se loggen ud:

Her er alle kaldesignaler i indeværende periode =>

Multipler i perioden =>

Log linjen =>

QSO'er kørt =>

The screenshot shows the 'AktivLog' software window. At the top, it says 'Kaldesignaler i denne periode'. Below this is a list of call signs sorted by number, with 'OZ3TT' highlighted. To the right, there are two columns: 'Alle kørte' and 'Mangler'. Below the list is a 'Multipler kørt' field with the value '3'. In the center, there is a time display '12:03:28' and a call sign input field containing 'OZ', followed by a multiplier field '56-3'. Below this is a list titled 'Alle QSO'er' with columns for time, call sign, and numbers. To the right of the list is a 'SSB' section with a table of functions and their corresponding keyboard shortcuts.

Funktion	Tegn/bogstaver
Afslut	<Quit, <A/afslut
Indsæt nyt qso-nr	<Nyt nr
Ret i sidste qso	<%, <Last, <Sidst
Se Loggen	<SE, <Vis
Mode	<Mode
Bånd	<Bånd

<=  
 Liste med alle kørte kaldesignaler i testen & Liste med dem der mangler i perioden

Øverst er der en listning af kaldesignaler kørt i perioden. Kaldesignalerne bliver sorterede efter tallet i kaldesignalerne, dog bliver 5p & 5Q sat i første kollone. Lige under er en liste med de multipliyere der er kørt.

### 3.1.5.1 Loglinien 80m test

The screenshot shows a close-up of the input fields. On the left is a clock displaying '11:13:09'. In the middle is a call sign input field containing 'OZ'. On the right is a multiplier field containing '01-3'. Below the fields are labels: 'Klokken' under the clock, 'Indtastingsfelt' under the call sign field, and 'QSO-nr og multipliyer' under the multiplier field.

I indtastningsfeltet står der altid "OZ" kommer der et 5P/5Q kaldesignalskal du bare lade "OZ" stå og programmet vil så fjerne det.

En QSO gemmes når der er tilstrækkeligt data. D.V.S. et kaldesignal + minimum et nummer og en multipliyer. Er der "kun" et kaldesignal laver programmet et bubblecheck.

### Indtastnings formater:

Indtastning	Resultat
OZ4qx 5-2	==> OZ4QX 5901-3 5905-2
OZ4qx 57 5-2	==> OZ4QX 5701-3 5905-2
OZ4qx 595-2	==> OZ4QX 5901-3 5905-2
OZ4qx 5905-2	==> OZ4QX 5901-3 5905-2
OZ4qx/ 5-2	OZ4QX/QRP 5901-3 5905-2

I det sidste eksempel er en lille detalje: Sættes der en skråstreg "/" efter et kaldesignal kommer der automatisk "/QRP" på kaldesignalet.

I stedet for "/" & "-." kan du bruge en række alternative tegn. Se under [opsætning](#).

Derudover er der en række kommandoer som kan indtastes i feltet. Kommandoerne består af tegnene "<" eller ">" efter fulgt af et eller flere tegn/bogstaver.

Det er i feltet "Tegn/bogstaver" står med stort skal skrives resten kan untlades.

### 3.1.5.2 Loglinien 10m test



I indtastningsfeltet står der altid "OZ" kommer der et 5P/5Q kaldesignal skal du bare lade "OZ" stå og programmet vil så fjerne det.

En QSO gemmes når der er tilstrækkeligt data. D.V.S. et kaldesignal + minimum et nummer og en multipler.

Er der "kun" et kaldesignal laver programmet et bubblecheck.

#### Indtastnings formater:

Indtastning		Resultat
OZ4qx 64gx	==>	OZ4QX 59 59 JO64GX
OZ4qx 57 64gx	==>	OZ4QX 57 59 JO64GX
OZ4qx 58 57 64gx	==>	OZ4QX 58 57 JO64GX

I det sidste eksempel er en lille detalje:

Sættes der en skråstreg "/" efter et kaldesignal kommer der automatisk "/QRP" på kaldesignalet.

I stedet for "/" & "-" kan du bruge en række alternative tegn. Se under [opsætning](#).

Derudover er der en række kommandoer som kan indtastes i feltet. Kommandoerne består af tegnene "<" eller ">" efter fulgt af et eller flere tegn/bogstaver.

Det er i feltet "Tegn/bogstaver" står med stort skal skrives resten kan untlades.

### 3.1.5.3 Logline-kommandoer

Med Logline-kommandoer kan man udføre forskellige kommandoer uden at skulle forlade logindstastningen.

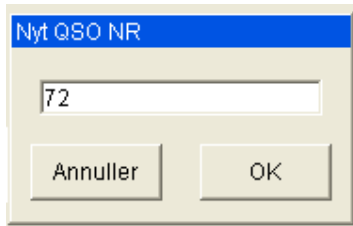
Funktion	Tegn/bogstaver
Afslut	<Quit, <Afslut
Indsæt nyt qso-nummer	<Nytr
Ret i sidste qso	<1/2, <Last, <Sldst
Se Loggen	<SE, <Vis
Skift mode	<Mode
Toggle kørte / mangler	<Toggle

Kun tegnet "<" og bogstaverne med **fed** behøver at indtastes. Det er ikke nødvendigt at slette "OZ" som står på loglinien

### 3.1.5.3.1 Afslut

Kommandoerne "<Quit" & "<Afslut" afslutter logindtastningen og returnere til hovedmenuen.

### 3.1.5.3.2 Indsæt nyt qso-nummer



Nyt QSO nummer

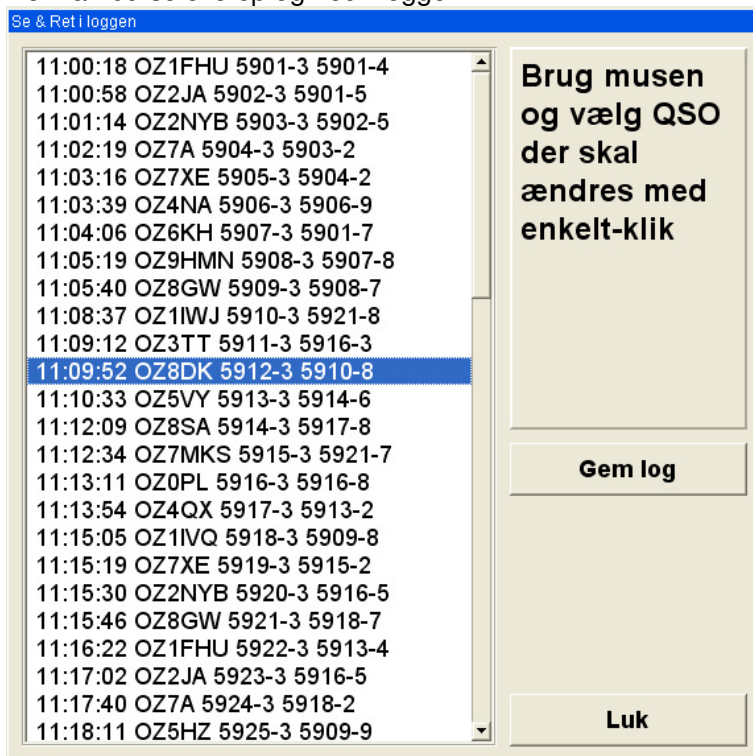
QSO-nummeret skal være større end hvad der står i feltet.

### 3.1.5.3.3 Ret i sidste QSO

Når du har valgt at rette i sidste QSO, kommer den frem i Indtastingsfeltet hvor du så kan rette i den.

### 3.1.5.3.4 Se Loggen

Taster du "<Se" kommer følgende vindue frem. Her kan du scrolle op og ned i loggen.

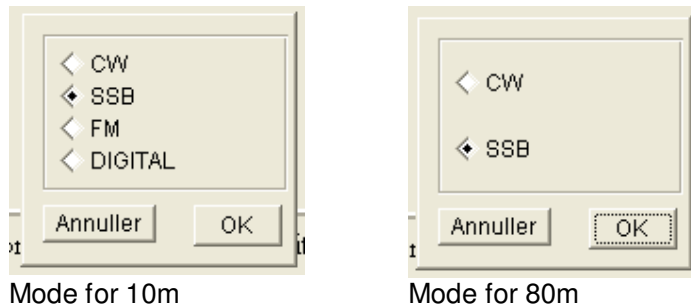


Se log menu

Læs mere [her](#)



### 3.1.5.3.5 Skift mode



Vælg mode ved at klikke på det lille felt foran teksten.

### 3.1.5.4 CQ-funktion

Efter lidt tøven gik jeg i gang med at lave CQ-funktioner til AktivLog. Jeg kikkede lidt på hvad der var af muligheder og hvad andre havde gjort.

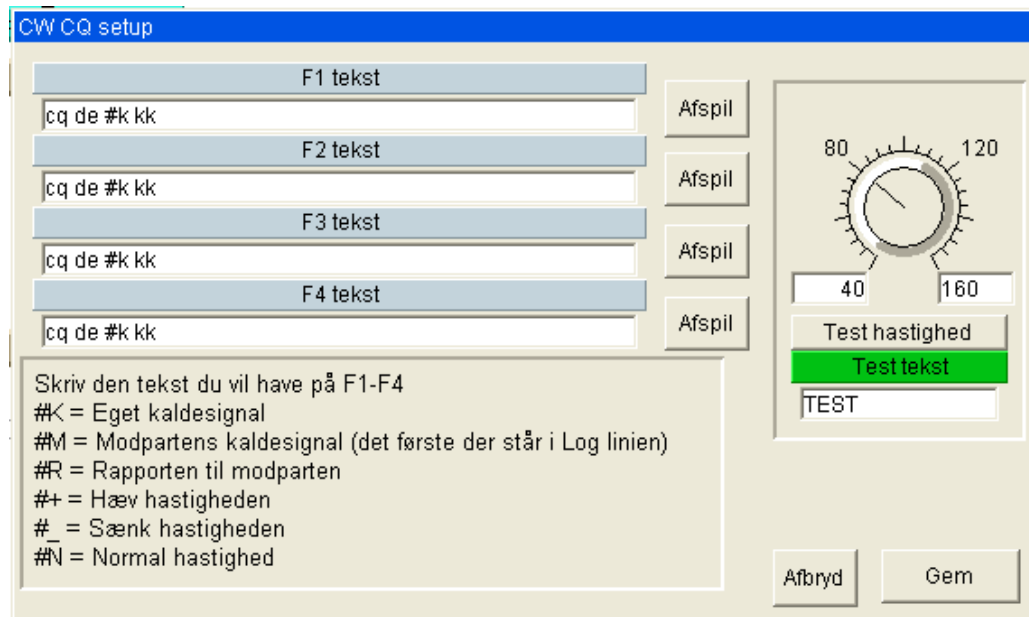
Jeg har valgt at begrænse mig til at bruge lydkortet i PC'en fordi at Windows i alle sine versioner gør det svært at bruge RS232-porten til nøgling og fordi det ikke er alle PC'er der har en RS232-port.

I Apendix'erne kan du finde ideer [se her](#)

#### 3.1.5.4.1 CW CQ funktion

CW funktionerne kan både bruges til at kalde CQ og til at sende rapporter.

##### 3.1.5.4.1.1 CW setupmenu

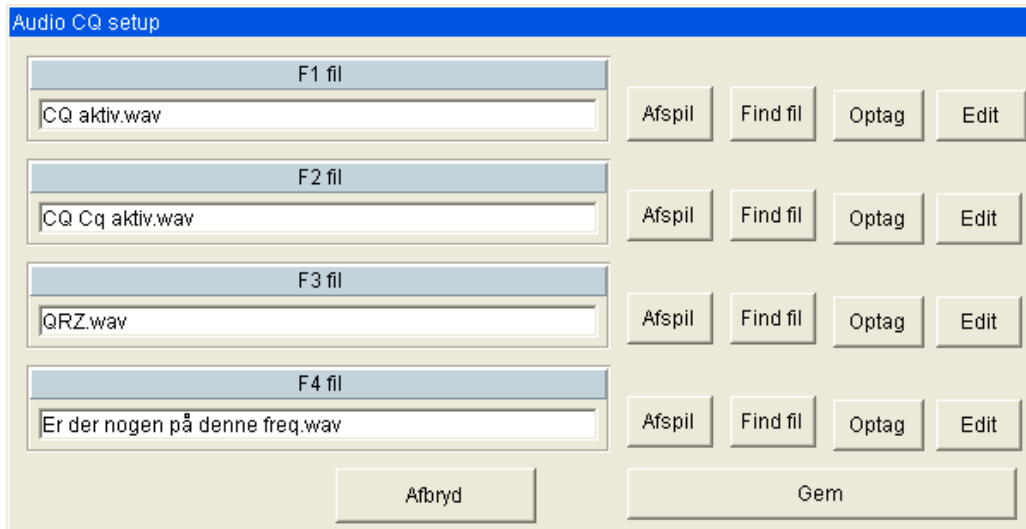


#### 3.1.5.4.2 SSB CQ funktion

SSB CQ funktionen bruger PC'ens lydkort til at optage / afspille CQ-sekvenser.

Der kræves et interface for at kunne sætte PC og radio sammen f.eks. MFJ 1275, men mindre kan også gøre det.

#### 3.1.5.4.2.1 SSB setupmenu



Setupmenuen giver mulighed for at have 4 forskellige opkald. I "Indtast Log" afspilles de 4 opkaldsfilere med funktionstasterne F1, F2, F3 & F4.

Her i Setupmenuen er der 4 funktioner for hver lyd-fil:

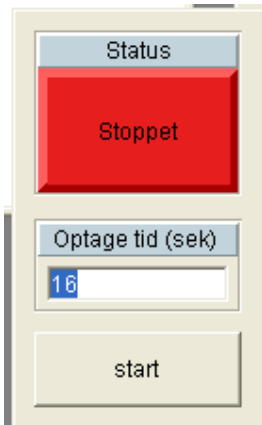
- Afspil
- Find fil
- Optag
- Edit

"Afspil" siger sig selv, og "Find fil" giver dig mulighed for at finde den ".wav"-fil du vil bruge.

##### 3.1.5.4.2.1.1 SSB CQ Optag menu



I Optage menuen skal du angive filnavnet for den nye lydfil og derefter trykke på "Optag"



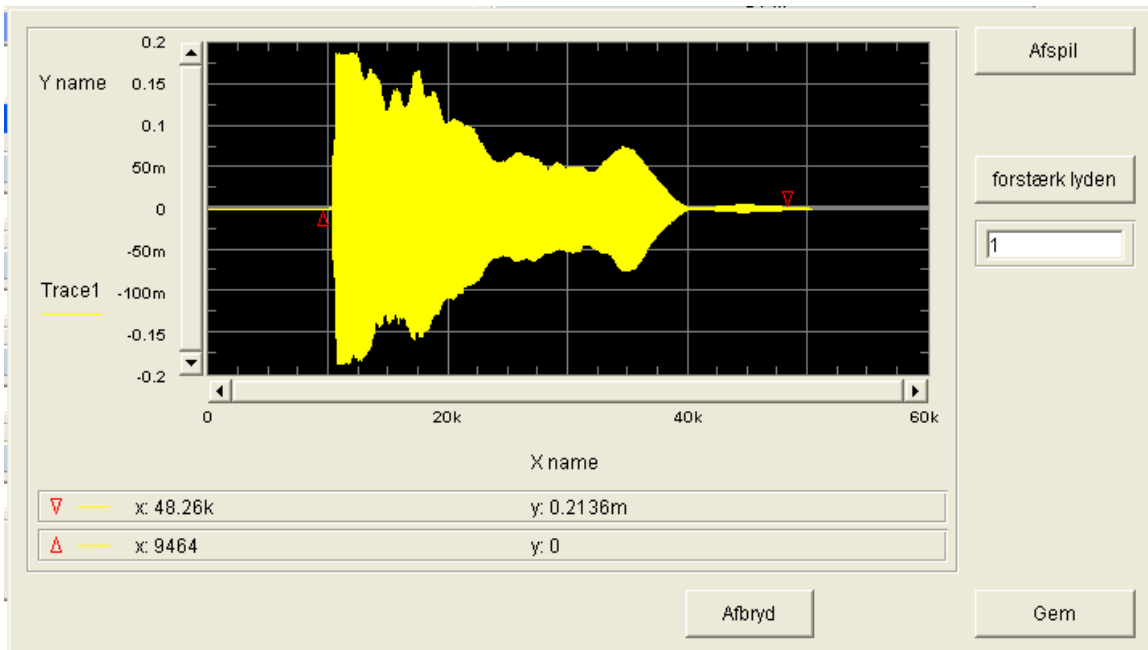
Her kan du sætte den tid du ønsker at optage i (vælg en passende lang tid, for kan du altid fjerne noget før og efter).

Tryk start – tøv en kende – og indtal dit opkald.

Bemærk at der vil gå længere tid end du har angivet dette skyldes at programmet skal åbne og lukke forskellige andre programmer.

Når opkaldet er optaget kan du afspille det eller tryk derefter "Afbryd" for så at "Edit" i Setupmenuen.

#### 3.1.5.4.2.1.2 SSB CQ Edit menu



Her kan du "beskære" og forstærke dine lydfile.

Når du klikker på "Afspil" vil det der er mellem de to markere afspilles.

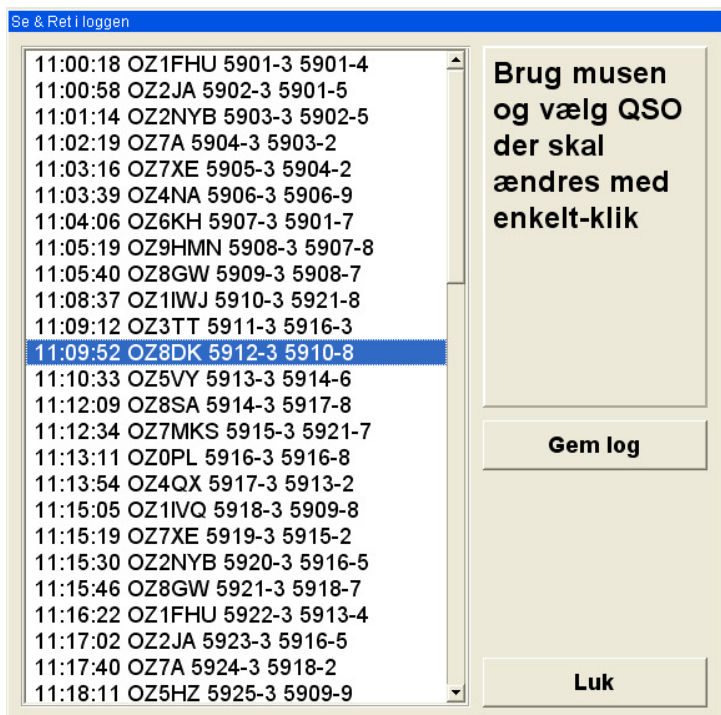


Når vinduet åbner vil de to røde markere stå helt ude til højre i billedet. Du kan flytte dem med musen og på den måde beskære det optagne opkald.

Skulle det være således at der ikke er dynamik nok i optagelsen kan du forstærke optagelsen ved at indtaste forstærkningsfaktoren i feltet under knappen "Forstærk lyden".

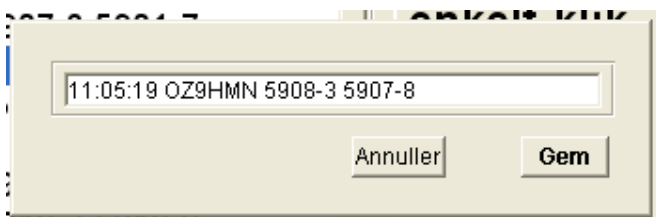
Klik på "Gem" for at gemme det der er mellem det to markere.

### 3.1.6 Se & Ret Log



Her kan du kikke i loggen og hvis det er nødvendigt kan du rette i loggen.

Du kan rette i en QSO ved at klikke på den – så vil der komme et vindue hvor i du kan rette i QSO'en.



Hvis du retter i tiden skal formatet stadig være tt:mm:ss

Der må ikke være mellemrum mellem RS(T) og nummer

Klik på Annuller eller gem for at afslutte editeringen

Hvis du har rettet I loggen skal du huske at afslutte med "Gem log"

### 3.1.7 Beregn Resultat

Billede mangler

Mode	FONE
QSO points	Multipliers
52	7
56	8
50	7
40	5
sum	sum
198	27
Ialt	Afslut
5346	

Resultatet er beregnet for 10m.

Resultatet er beregnet for 80m.

### 3.1.8 Udskriv Fil

```
11:39 OZ4QX 5951-4 5946-2 0 3
11:42 OZ9HMN 5952-4 5959-8 0 3
11:43 OZ2NYB 5953-4 5944-5 1 3
-----
          9 58

11:45 OZ3TT 5954-4 5974-3 1 3
11:45 OZ7A 5955-4 5972-2 1 3
11:46 OZ7SKV 5956-4 5975-7 1 3
11:47 OZ0PL 5957-4 5939-8 1 3
11:47 OZ8PG/QRP 5958-4 5968-3 0 4
11:48 OZ7MKS 5959-4 5968-7 0 3
11:49 OZ7XE 5960-4 5954-2 0 3
11:51 OZ5VY 5961-4 5964-6 1 3
11:53 OZ7SKV 5962-4 5990-7 0 3
11:53 OZ8IE 5963-4 5961-0 1 3

11:54 OZ1GX 5964-4 5977-8 0 3
11:54 OZ4FZ 5965-4 5956-0 0 3
11:55 OZ6KH 5966-4 5977-7 0 3
11:56 OZ2NYB 5967-4 5959-5 1 3
11:56 OZ8SA 5968-4 5966-8 0 3
11:57 OZ4QX 5969-4 5964-2 0 3
11:59 OZ1HYI 5970-4 5953-4 1 3
-----
          8 52

Antal multipliers: 33
Antal points      214

Sum              7062
=====

Afslut
```

Samtidig med at der skrives ud til en fil kan du her se resultatet.

De udskrevne filer gemmes fil folderen "Ud-filer" i den folder hvori AktivLog ligger.

#### 4. KENDTE FEJL

- Indtastningslinje: Fokus vender ikke tilbage når >se kommandoen har været brugt, og der skal klikkes med musen for igen at kunne indtaste data.

#### 5. PLANLAGTE TILFØJELSER

Dette er ideer til nye tilføjelser til programmet. Rækkefølgen ikke afgørende.

- <H(ørt) input med kaldesignaler der er hørt (tilføjes listen)
- Auto-multiplier så multipliyeren kommer på af sig selv
- Andre udskrift formater, f.eks. Excel, ADIF, EDI-file ... ..
- Større fonte

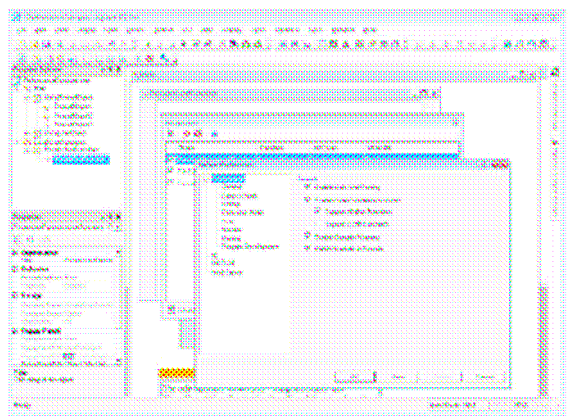
#### 6. OM AGILENT VEE

Agilent Vee er lavet til fjernstyring af måleinstrumenter og dataopsamling. Agilent VEE er et Visual Engineering Miljø, der giver dig mulighed for at program ved at skabe intuitive "blokdiagrammer". Du kan vælge og redigere objekter fra rullemenuerne eller værktøjslinjer og forbinde dem med hinanden med ledninger for at angive programmets flow, I den rækkefølge du vil have opgaverne udført. Agilent VEE viser objekter og forbindelser mellem dem med farvekoder, så programmer er let forståelige for andre.

Du kan hurtigt teste og opdatere koden, fordi programmer kan debugges on-the-fly ved

hjælp Betinget Breakpoints, Watch-vindue og Output Window. Med multithreading teknologi og multiprogrammering, kan du forbedre din systemets ydeevne meget. Det moderne, integreret udvikling miljø med popup-værktøjsvinduer giver brugerne en mere moderne og strømlinet programmerings erfaring. Plus, med Agilent VEE mange prøve programmer, demoer og contextsensitive hjælp, kan både begynder- og veteran-programmører komme i gang hurtigt og forbliver produktive.

Der er også et aktivt brugerforum, hvor du kan få hjælp med i bedste praksis og hjælper andre brugere med fælles spørgsmål.



## 7. OPDATERINGS HISTORIE

Version	Dato	Kommentar
2.4.6	5. december 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ny Var "koertManglerToggle" True = kørte</li> <li>• Ny Kommando "&lt;T" Toggler koertManglerToggle</li> <li>• M_Log: Loggen er ændret således at man nu kan klikke direkte på linien i M_Log og rette.</li> <li>• kaldesig_l_per: kan toggles mellem kørte og mangler (kørte er default)</li> <li>• M_SeLog: Tid kan nu rettes når man editere en qso</li> </ul>
2.4.5	9. november 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mulighed for at flytte rundt på log vindue</li> <li>• Auto bånd funktion fixet..</li> <li>• Defaultbånd nu i opsæt</li> <li>• M_BåndMenu: Annuller fjernet</li> <li>• M_Log: vindue tilpasses efter om der køres 10m/80m</li> <li>• kaldesig_l_per: Køre kun i 80m</li> <li>• Rapportering i 10 fixet - venter dog på info fra oz1gx om Digital RS(T)</li> </ul>
2.4.4	8. november 2010	OZ8PG input: <ul style="list-style-type: none"> <li>• problemer med kortecalls i logvindue</li> </ul>
2.4.3		•
2.4.2	14. oktober 2010	OZ1IVA inputs <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nyt QSO nr dialog ændret</li> <li>• Opsætning CQ box kommer kun frem hvis mindst et af lib'ne er loaded</li> </ul>
2.4.1	13. oktober 2010	• BUGFIX
2.4.0	9. maj 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10m aktivitetstest tilføjet</li> <li>• logfilerne har fået nyt extensions CW,SSB,FM,DIGITAL</li> <li>• logfilerne har fået nye navne da der er tilføjet bånd "-10m" &amp; "-80m"</li> <li>• Gamle log-filer bliver konverteret</li> <li>• Mode og bånd kommandoer til føjet i hovedmenuen og i logdelen.</li> <li>• CQ-funktion tilføjet til både CW &amp; Fone kræver filerne voice.vxe &amp; morse.vxe</li> <li>• Nye CQ-funktion inputs i setup</li> </ul>
2.3.12	4. maj 2010	• Ret forrige qso.....
2.3.11	20. apr 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dublet fejl fixet</li> <li>• Konflikt mellem periodeskift og logning forsøgt undgået med to semafore Qsolnf &amp; PerSkift</li> </ul>
2.3.10	11. mar 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fejl-mulighed i multiplier fjernet Programmet gik ned hvis man angav en 2 cifret multiplier</li> <li>• Dump-fil tilføjet - dumper alt hvad der indtastes + nogle steder hvor der kan opstå IO-fejl</li> </ul>
2.3.9	7. okt 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SRU Call-DB check</li> <li>• "/QRP" tilføjet i CallIPeriode så mangler er OK</li> <li>• M_Udskriv skriver "AktivLov Ver..."</li> <li>• Txt-filen bliver gemt i "UD-filer"</li> </ul>
2.3.8	11. aug 2009	• Bug i udskrivlog
2.3.7	8. aug 2009	• Endnu et opsætnings bugfix
2.3.6	8. aug 2009	• Opsætnings bugfix

2.3.5	2. aug 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bublet bug fix</li> <li>•Multiplier-DB påbegyndt implementeret</li> </ul>
2.3.4	17. jul 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bugfix efter rapport fra 4qx</li> </ul>
2.3.3	13. jul 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Alle kørte + mangler i denne periode</li> <li>•OZ0-10 QRP fjernet</li> <li>•Dublet check før QSO gemmes</li> </ul>
2.3.2	8. jul 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ny array søge-rutine</li> </ul>
2.3.0	30. Jun 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Logfilformatet ændret til DataSet så det blev lettere at gemme en rettet log</li> <li>•M_HentLog er blevet til M_HentLogMenu</li> <li>•Ny UF M_hentLog</li> <li>•Ny UF i_FindQsoeriPeriode</li> <li>•To nye felter i setup "EdrAfdeling" &amp; "Kaldesignaler"</li> </ul>
2.2.0	24 Jun 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>•SRU i_historie indført</li> </ul>

## 8. APPENDIX

### 8.1 Lyd detektorer

Jeg har fundet 2 forskellige detektorer som kan bruges til at nøgle din station fra PC'ens højttaler udgang.

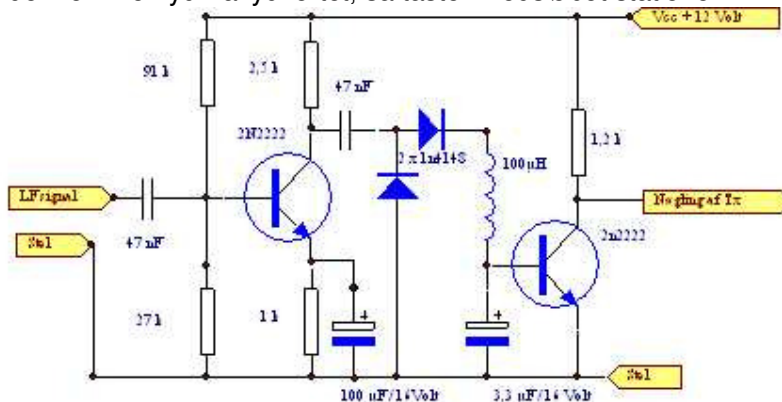
Forskellen på de to er at det første taster på alt der kommer ud på PC'ens højttalerudgang Incl. Windows-lyde. Den andet detektor er frekvens afhængig og vil derfor kun taste når der kommer et signal med den rette frekvens PC'ens højttalerudgang.

Prøv dig frem... ;-)

#### 8.1.1 Model OZ1IVA

Dette kredsløb har jeg fundet på: <http://www.hamradio.dk/oz1iva/fdlog/>

Ideen er at, når der kommer lyd fra lydkortet, så taster kredsløbet stationen.



### Nøglekredsløb for CW - mellem PC'en og stationen

Lars har haft lidt 'hys' med kredsløbet når der står 1000W ved siden af æsken og 'råber'. 10nF fra LF signal til stel i indgangen og ligeledes fra udgangen til stel tager det værste.



## 8.1.2 Tone Detector Circuit

Dette kredsløb har jeg fundet på: [http://www.scary-terry.com/more\\_stuff/tonedet/tonedet.htm](http://www.scary-terry.com/more_stuff/tonedet/tonedet.htm)  
Jeg har ikke selv prøvet det.

Dette kredsløb detekterer en tone fra et audio device. Et eksempel kunne være at du vil trigge et CW-input på din HF transiver.

Kredsløbet blev først tæstet med en lav frekvens (20Hz), og for at få en pålidelig funktion skulle tonen være mindst 0,5 sekund lang. Dette er jo for lang tid fo dette formål. Sættes frekvensen til >15kHz så skal der kun 0,05 sekund til.

For at kalibrere kredsløbet afspiller man en kontinuer tone og justere på 5k potmeteret indtil at LED'en lyser. Kredsløbet har en rimelig smal båndbredde, og når man bruger et multituren potmeter vil LED'en lyse i to omdrejninger. Find de to yderpunkter og sæt potmeteret i midtpunktet.

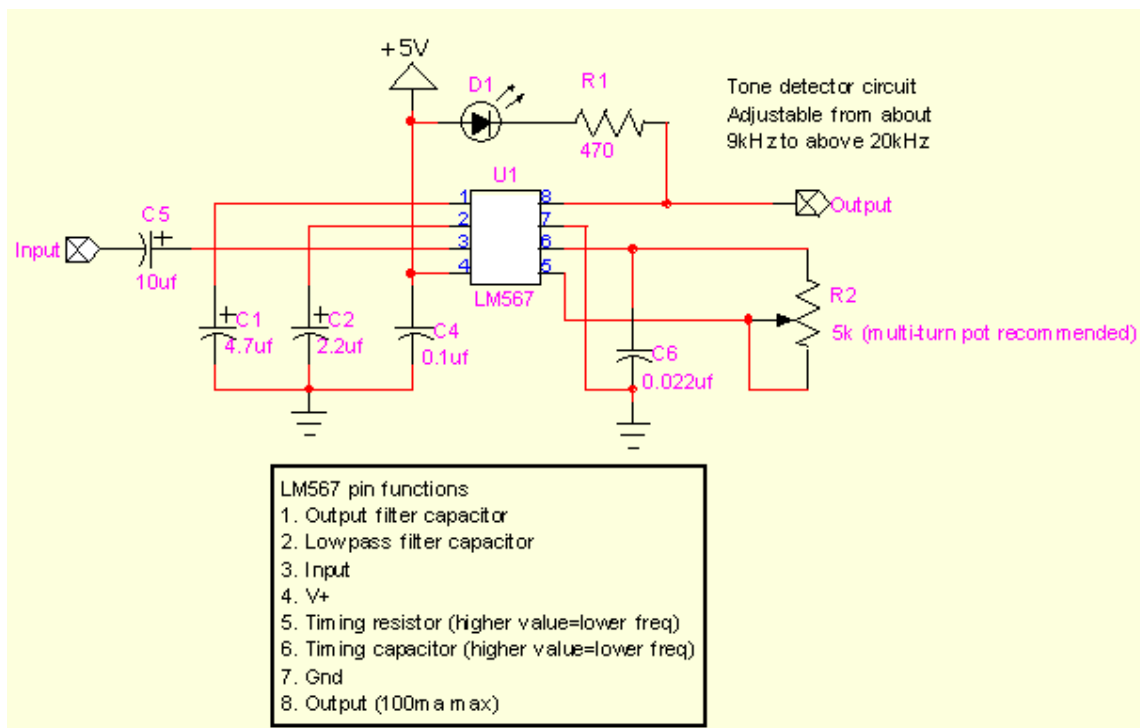
Kredsløbet kan detektere i et bredt frekvenserområde, og det kan bruges til mange formål.

Kredsløbet på diagrammet neden for kan arbejde fra omkring 9kHz til lidt over 20kHz.

Frekvensområdet kan flyttes ned ved at skifte C6 med en højere værdi. Formlen er ca.

$f=1/(R2 \times C6)$  (kapacitet i farad). Med en 10uf kondensator kan man komme ned til 20Hz.

[Klik her for et data-sheet påLM567.](#)



## 8.2 Audio konnektering

Jeg forsøger mig med en MFJ-1275:

<http://www.mfjenterprises.com/Product.php?productid=MFJ-1275>