

Magnus Dahlbäck

Ymer Användarhandledning

TOTALFÖRSVARETS FORSKNING SINSTITUT

Ledningssystem
Box 1165
581 11 Linköping

FOI-R--0702--SE

November 2002

ISSN 1650-1942

Underlagsrapport

Magnus Dahlbäck

Ymer Användarhandledning

Utgivare Totalförsvarets Forskningsinstitut - FOI Ledningssystem Box 1165 581 11 Linköping	Rapportnummer, ISRN FOI-R--0702--SE	Klassificering Underlagsrapport
	Forskningsområde 6. Telekrig	
	Månad, år November 2002	Projektnummer E70170
	Verksamhetsgren 5. Uppdragsfinansierad verksamhet	
	Delområde 61 Telekrigföring med EM-vapen och skydd	
Författare/redaktör Magnus Dahlbäck	Projektledare Jan Arnsby	
	Godkänd av	
	Uppdragsgivare/kundbeteckning FM	
	Tekniskt och/eller vetenskapligt ansvarig	
Rapportens titel Ymer Användarhandledning		
Sammanfattning (högst 200 ord) Inom projektet "Störning av sambandssystem" har Tarax-idéerna tagits fram. Tarax är i huvudsak avsett för Störning, men har visat sig ha en betydligt större potential. Varje Taraxenhet sänder bl a in uppgifter om signalstyrkor på alla radiosignaler den hittar. Detta har initaliserat ideén om att även använda utrustningen för att detektera och lokalisera radiostationer som kommer in i det område där Taraxenheterna har placerats ut. En metod för att lokalisera och följa radiostationer som sänder inom en given bevakad yta har tagits fram. Informationen tappas ur systemet och förs över via socket till Ymerprogrammet som använder värdena för att på en karta ange den troliga positionen för sändande radiostationer. Rapporten är en användarhandledning för detta program, som körs under Windows XP.		
Nyckelord Signalbehandling		
Övriga bibliografiska uppgifter	Språk Svenska	
ISSN 1650-1942	Antal sidor: 41 s.	
Distribution enligt missiv	Pris: Enligt prislista	

Issuing organization FOI – Swedish Defence Research Agency Command and Control Systems P.O. Box 1165 SE-581 11 Linköping	Report number, ISRN FOI-R--0702--SE	Report type Base data report
	Research area code 6. Electronic Warfare	
	Month year November 2002	Project no. E70170
	Customers code 5. Commissioned Research	
	Sub area code 61 Electronic Warfare including Electromagnetic Weapons and Protection	
Author/s (editor/s) Magnus Dahlbäck	Project manager Jan Arnsby	
	Approved by	
	Sponsoring agency	
	Scientifically and technically responsible	
Report title (In translation) YMER User Guide		
Abstract (not more than 200 words) <p>Within the project "Communication Jamming" the ideas of Tarax have been developed. The Tarax system are mostly dealing with jamming but there are much more capabilities.</p> <p>This user guide tells how to use another capability in with the system will catch and follow radio signals within the systems active area.</p>		
Keywords computing		
Further bibliographic information	Language Swedish	
ISSN 1650-1942	Pages 41 p.	
	Price acc. to pricelist	

1	Introduktion till Ymer.....	7
1.1	Inledning.....	7
1.2	Mål med Ymer.....	7
1.3	Denna hjälpfil.....	8
2	Installation.....	9
3	Beskrivning av GUI.....	10
3.1	Arbetsytan.....	10
3.2	Dialoger.....	11
3.2.1	Egenskaper Scenario.....	11
3.2.2	Egenskaper Sändare.....	12
3.2.3	Egenskaper Tarax.....	13
3.2.4	Frekvensinspelning.....	14
3.2.5	Frekvenslista.....	15
3.2.6	Inställningar.....	16
3.2.7	Loggfil Uppspelare.....	18
3.2.8	Loggning.....	19
3.2.9	Ny Tarax.....	20
3.2.10	Nytt Frekvensband.....	21
3.2.11	Nytt Scenario.....	22
3.2.12	Om Ymer.....	23
3.2.13	Sammanställning Kartobjekt.....	23
3.2.14	Spara Scenario som.....	24
3.2.15	Taraxkalibrering.....	25
3.2.16	Öppna Scenario.....	27
3.3	Menyer.....	28
3.3.1	Arkiv.....	28
3.3.2	Visa.....	28
3.3.3	Scenario.....	29
3.3.4	Verktyg.....	29
3.3.5	Algoritmer.....	30
3.3.6	Hjälp.....	30
3.4	Snabbkommandon.....	31
4	Arbeta med Ymer.....	32
4.1	Ansluta till annat program.....	32
4.2	Antal Tarax för beräkning.....	32
4.3	Avsluta Ymer.....	32
4.4	Döda sändare.....	33
4.5	Filtyper i Ymer.....	33
4.6	Frysa data.....	33
4.7	Färger på kartan.....	33
4.8	Hantera ett scenario.....	34
4.8.1	Flytta kartobjekt.....	34
4.8.2	Flytta och zooma kartvy.....	34
4.8.3	Objekttyper.....	35
4.8.3.1	Aktiv sändare.....	35
4.8.3.2	Alternativ sändare.....	35
4.8.3.3	Dold sändare.....	35
4.8.3.4	Död sändare.....	36
4.8.3.5	Sändartyp Okänd.....	36
4.8.3.6	Sändartyp Radio.....	36

4.8.3.7	Sändartyp Radiobil	36
4.8.3.8	Tarax	37
4.8.3.9	Taraxmarkör	37
4.8.4	Skapa ny Tarax	37
4.8.5	Ta bort alla sändare	37
4.8.6	Ta bort kartobjekt	38
4.8.7	Visa objektinformation	38
4.9	Hantera frekvensfilter	39
4.9.1	Frekvensinspelning	39
4.9.2	Spärra frekvens/frekvensband	39
4.9.3	Övervaka frekvens/frekvensband	40
4.10	Hantera loggning	40
4.11	Kalibrera Taraxenheter	41
4.12	Kartans bildfil	42
4.13	Kartans norrvärde	42
4.14	Kartans origo	42
4.15	Kartans skala	42
4.16	Sammanställning av kartobjekt	42
4.17	Skapa nytt scenario	43
4.18	Spara aktuellt scenario	43
4.19	Spela upp loggfil	43
4.20	Terrängval	44
4.21	Tröghet	44
4.22	Visa rutnät	44
4.23	Välja anslutningsport	44
4.24	Ändra ikonstorlek	45
4.25	Öppna scenario	45

1 Introduktion till Ymer

Denna användarhandledning hjälper en användare att arbeta med Ymer.

För mer detaljerad information om hur Ymer fungerar och är uppbyggt, se rapporten **Sändarpositionering med Ymer**. Denna rapport rekommenderas för den som vill få bättre insikt i de begrepp och programdelar Ymer använder.

1.1 Inledning

Ymer är framtaget för att lokalisera en sändare med hjälp av mätdata från ett antal radiospaningsenheter och därefter överskådligt presentera detta för en användare.

Utnyttjar signalstyrkan

Det som utmärker Ymer är att styrkan hos en viss signal används för att bestämma sändarens position. Signalstyrkan mäts på ett antal olika positioner med tre eller fler Taraxenheter och därefter kan Ymer med en viss noggrannhet positionsbestämma sändaren.

Användarvänligt grafiskt gränssnitt

Det är lätt att arbeta med Ymer tack vare dess användarvänliga gränssnitt. Ymer använder sig enbart av Windows standardkontroller vilket medför att en van windowsanvändare känner igen sig. Språket är genomgående svenska.

1.2 Mål med Ymer

I detta kapitel beskrivs mer i detalj de uppgifter som Ymer ska utföra och dess huvudsakliga mål. Här förklaras varför Ymer egentligen har tagits fram och hur det är tänkt att det ska användas.

Som tidigare nämnts är Ymer framtaget för att givet en mängd av signaldata kunna positionsbestämma en okänd radiosändare. Det som utmärker Ymer mot andra system är att Ymer utnyttjar radiosignalens styrka för att utföra det. Denna metod medför vissa problem som senare ska beskrivas, men självklart finns även fördelar. Kraven på Ymer är dock fler än att bara positionsbestämma sändaren. Till exempel ska det presenteras på ett övergripligt och användarvänligt sätt för användaren.

Allmänt scenario

Här följer en detaljerad beskrivning om det grundscenario som Ymer bygger på. Detta hjälper till att förklara varför Ymer utvecklats och vad som är dess uppgifter.

I ett allmänt scenario gäller att ett flertal radiospaningsenheter är utplacerade i terrängen. En enhet som Ymer är utformat för att arbeta med kallas för Tarax. Låt oss nu anta att en viss okänd radiosändare börjar transmitta en signal. Dessa enheter kommer nu att känna av detta och kontinuerligt samla in information om signalen. Informationen utgörs av signalens frekvens, amplitud och tidsmärke. Eftersom enheterna är placerade på olika ställen med lämpliga avstånd mellan dem, kommer signalens amplitud att kunna variera beroende på en del faktorer. I detta allmänna scenario kan vi anta ett det bara existerar en faktor som påverkar amplituden, d.v.s. avståndet mellan sändaren och mottagaren.

Grundidé

Hur är det då tänkt att Ymer ska positionsbestämma sändaren med hjälp av dessa signalamplituder? Jo, eftersom man grovt sett kan uppskatta hur långt bort radiokällan befinner sig från varje mottagarenhet med hjälp av signalens amplitud vid respektive mottagare kan teoretiskt en exakt position för sändaren bestämmas om minst tre mottagare känt av signalen under samma tidsmärke. Detta är själva grundidén med Ymer.

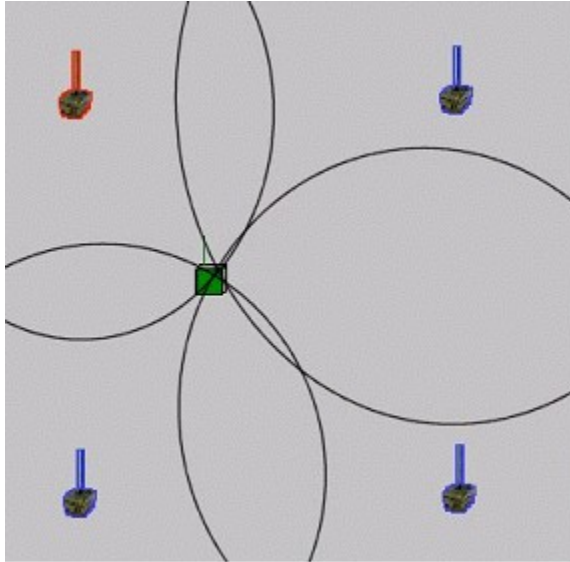


Illustration av allmänt scenario

Detta allmänna scenario som det beskrivs ovan existerar inte i verkligheten. Där uppstår en mängd olika problem som inte går att ignorera. T.ex. så finns det en mängd fler faktorer än bara avståndet mellan sändare och mottagare som avgör den mottagna signalstyrkan. Därför ställdes krav på att Ymer måste kunna hantera alla dessa problem på ett tillfredsställande sätt för att resultatet ska vara användbart. På grund av dessa problem är det väldigt svårt att bestämma sändarens position exakt. Ymer är istället tänkt att påvisa att det händer något i ett visst område.

1.3 Denna hjälpfil

Användarhandledningen som du har framför dig är på datorn lagrad i filen Ymer.chm (HTML HELP). Den är sparad i Ymers rotkatalog.

Under användning av Ymer är det möjligt att när som helst komma åt den här hjälpfilen genom att trycka på knappen F1 på tangentbordet. Ymer stöder även s.k. Help Context ID, vilket innebär att hjälp kan fås om det i Ymer aktulla fönstret eller dialogen genom att trycka F1.

2 Installation

Det är väldigt enkelt och går snabbt att installera Ymer. De filer som krävs för att installera Ymer är:

Setup.exe

Innehåller själva installationsprogrammet.

SETUP.LST

Installationsinställningar

Ymer2.CAB

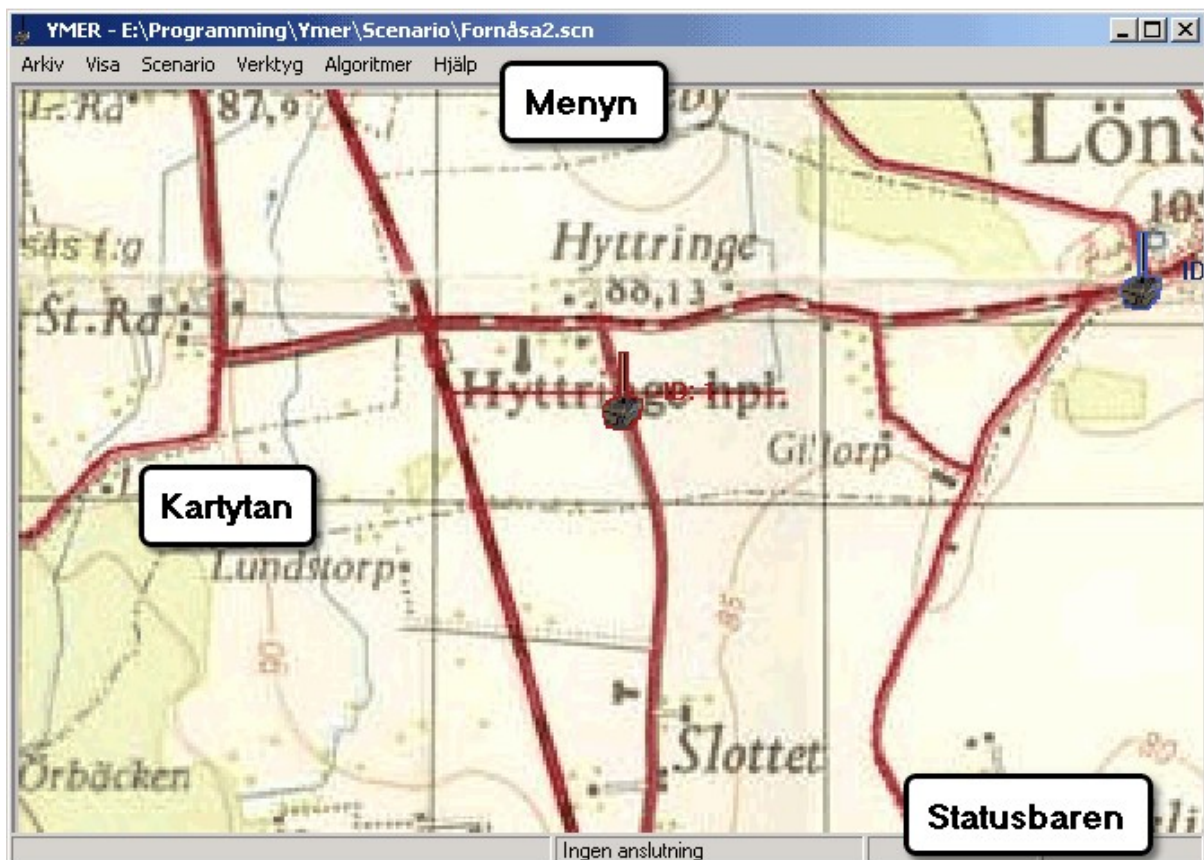
Innehåller alla programfiler, t.ex. Ymer2.exe och exempelscenarion.

Starta filen Setup.exe och följ anvisningarna på skärmen. Om det kommer upp dialogrutor som frågar om vissa ActiveX kontroller eller filer ska ersättas av de som ingår i installationspaketet, välj då det alternativ som är rekommenderat.

3 Beskrivning av GUI

3.1 Arbetsytan

Nedan följer en skärmdump av Ymers arbetsyta. Bläddra nedåt för beskrivningar.



Kartytan

Ymers arbetsyta utgörs som synes till största delen av kartytan. Det är på kartytan som scenariots kartbild syns och det är här som alla objekt visas. Kartytans storlek har gjorts så stor som möjligt för att göra arbetet smidigare.

Menyn

Överst på arbetsytan finns alla menyer. Alla Ymers kommandon kan på något vis utföras genom menyn. Menyn är indelad i följande undermenyer: [Arkiv](#), [Visa](#), [Scenario](#), [Verktyg](#), [Algoritmer](#) och [Hjälp](#).

Statusbaren

Längst ned på kartytan finns en statusbar. Här finns information som kan vara intressant för användaren. Den är uppdelad i 3 paneler:

Inkommande data

Här visas kontinuerligt den signalinformation som ankommer från det anslutna programmet. Denna panel är tom om ingen anslutning är upprättad.

TCP status

Här visas TCP-anslutningens status. T.ex. "Ingen anslutning" eller "Ansluten till ...".

Övrig info

Här visas bl.a. bekräftning av kommandon. T.ex. "Inställningar sparade".

3.2 Dialoger

3.2.1 Egenskaper Scenario

Denna dialog visar det aktuella scenariots egenskaper.

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Egenskaper Scenario". It contains several sections for configuring a scenario. The "Kartinfo" section has four input fields: "X Offset" (82), "Y Offset" (64), "Skala" (0,05), and "Norrvärde" (100). The "Kartfil" section has a text box with the path "C:\Program Files\Ymer\Scenario\Fornåsa.JPG" and a "Bläddra..." button. The "Terräng" section has two radio buttons: "Fördefinierad" (selected) and "Egendefinierad". Below the radio buttons are three input fields: "Typ" (Torr mark), "Epsilon" (4), and "Sigma" (1). On the right side of the dialog, there are three buttons: "OK", "Avbryt", and "Verkställ".

X Offset

Här anges kartans offset i vertikal led (km). Ex: Om systemet RT används och undre kanten på kartan ligger på 123456 anges här 34.

Y Offset

Här anges kartans offset i horisontell led (km). Ex: Om systemet RT används och vänstra kanten på kartan ligger på 789123 anges här 91.

Skala

Här anges kartbildens skala i km per syst.enh (= 100). Dvs. om kartan är 10 km bred så är skalan $10/100 = 0.1$. Om den är 5 km bred blir skalan $5/100 = 0.05$.

Norrvärde

Här anges hur själva kartbilden ska visas. Ett värde på 100 ger att en helt kvadratisk bild visas oavsett om bilden inte är kvadratisk.

Kartfil

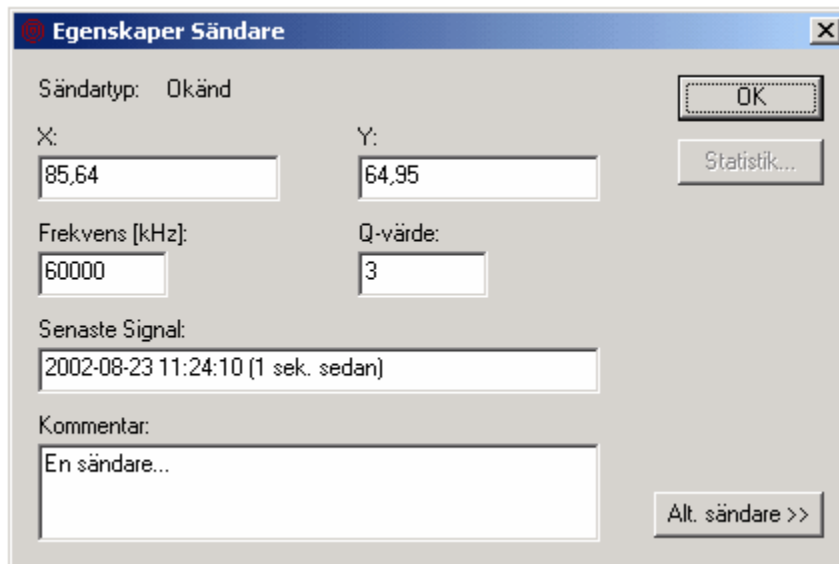
Här anges den sökvägen till den bildfil som önskas. Möjliga bildformat är .jpg, .bmp och .gif.

Terräng

Här anges den terrängtyp som ska användas vid beräkning. Klicka på valknappen *Fördefinierad* för att välja en av de fördefinierade terrängtyperna ur rullistan. För att ange terrängparametrarna epsilon och sigma manuellt, klicka på valknappen *Egendefinierad* och fyll sedan i fältet *Epsilon* och *Sigma*.

3.2.2 Egenskaper Sändare

Denna dialog visar egenskaper för ett sändarobjekt.



The screenshot shows a dialog box titled "Egenskaper Sändare". It contains the following fields and buttons:

- Sändartyp: Okänd
- X: 85,64
- Y: 64,95
- Frekvens [kHz]: 60000
- Q-värde: 3
- Senaste Signal: 2002-08-23 11:24:10 (1 sek. sedan)
- Kommentar: En sändare...
- Buttons: OK, Statistik..., Alt. sändare >>

Typ

Här visas sändarens typ

X

Här visas sändarens x-koordinat.

Y

Här visas sändarens y-koordinat.

Frekvens

Här visas sändarens frekvens i kHz.

Q-värde

Här visas sändarens godhetsvärde. Se [Aktiv sändare](#) för mer information.

Senaste Signal

Här visas den tidpunkt då den senaste signalen från sändaren anlände. Inom paranteser visas hur länge sedan denna senaste signal anlände (i sekunder).

Kommentar

Här anges en valfri kommentar om sändaren.

Alternativ sändare

Om en [alternativ sändare](#) existerar visas dess egenskaper här.

Typ

Här visas alt. sändarens typ

X

Här visas alt. sändarens x-koordinat.

Y

Här visas alt. sändarens y-koordinat.

Q-värde

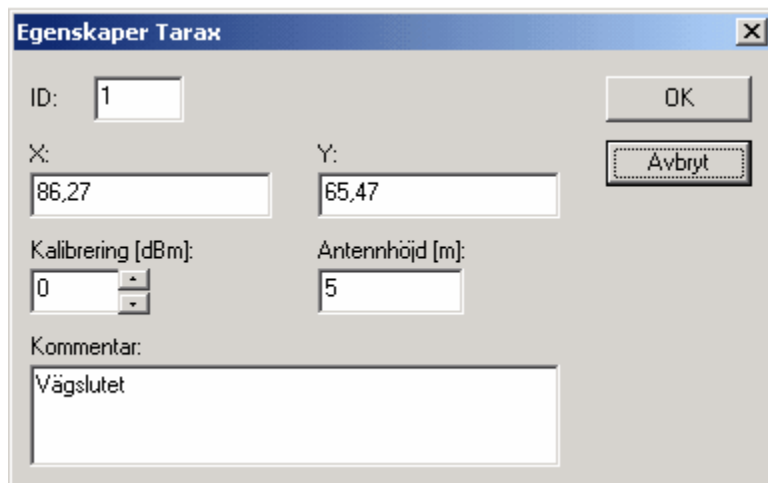
Här visas alt. sändarens godhetsvärde. Se [Aktiv sändare](#) för mer information.

Knappen Visa

Visar den alternativa sändaren på kartan.

3.2.3 Egenskaper Tarax

Denna dialog visar egenskaper för en Tarax.



The screenshot shows a dialog box titled "Egenskaper Tarax". It contains the following fields and controls:

- ID: 1
- X: 86,27
- Y: 65,47
- Kalibrering [dBm]: 0 (dropdown menu)
- Antennhöjd [m]: 5
- Kommentar: Vägslutet
- Buttons: OK, Avbryt

ID

Här anges Taraxenhetens ID-nummer. Det är absolut nödvändigt att detta ID-nummer stämmer överens med det nummer som är inprogrammerat i själva Taraxenheten.

X

Här anges Taraxenhetens x-koordinat. Uppdateras automatiskt om användaren [flyttar Taraxenheten](#) på kartan.

Y

Här anges Taraxenhetens x-koordinat. Uppdateras automatiskt om användaren [flyttar Taraxenheten](#) på kartan.

Kalibrering

Här anges Taraxenhetens kalibrering i dBm. Detta tal adderas på alla inkommande magnituder från Taraxenheten.

Altitud

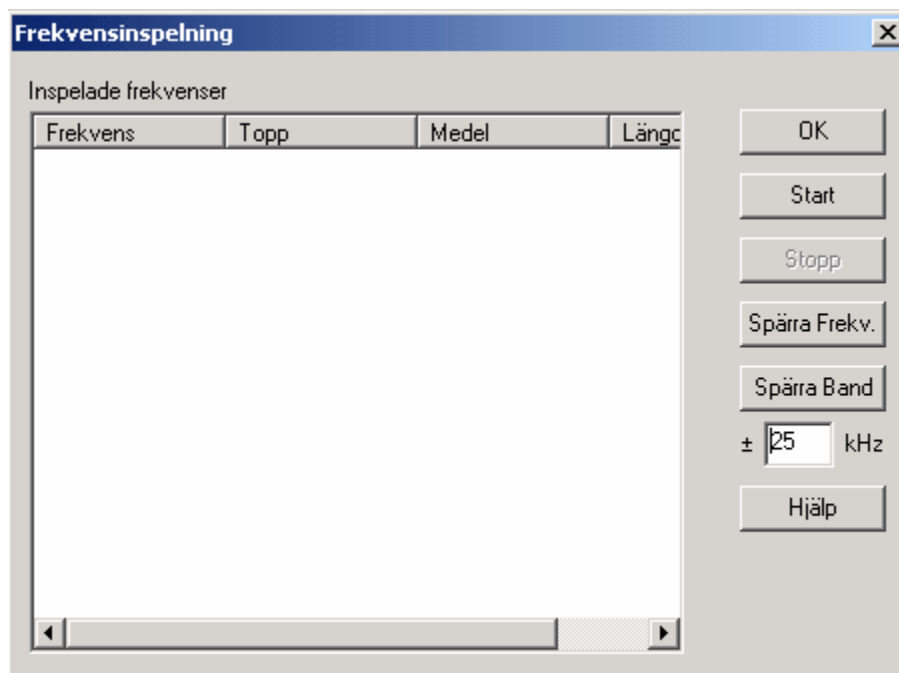
Här anges Taraxenhetens altitud (höjd över mark) i meter.

Kommentar

Här anges en kommentar om Taraxenheten. Ej nödvändigt.

3.2.4 Frekvensinspelning

Denna dialog låter användaren spela in avkända frekvenser. Detta är väldigt användbart om man t.ex. vill se vilka "ointressanta" frekvenser som finns i luften.



Inspelade frekvenser

Här visas alla frekvenser som spelats in.

Knappen Start

Startar inspelning av frekvenser.

Knappen Stopp

Stoppar inspelning av frekvenser.

Knappen Spärra Frekvens

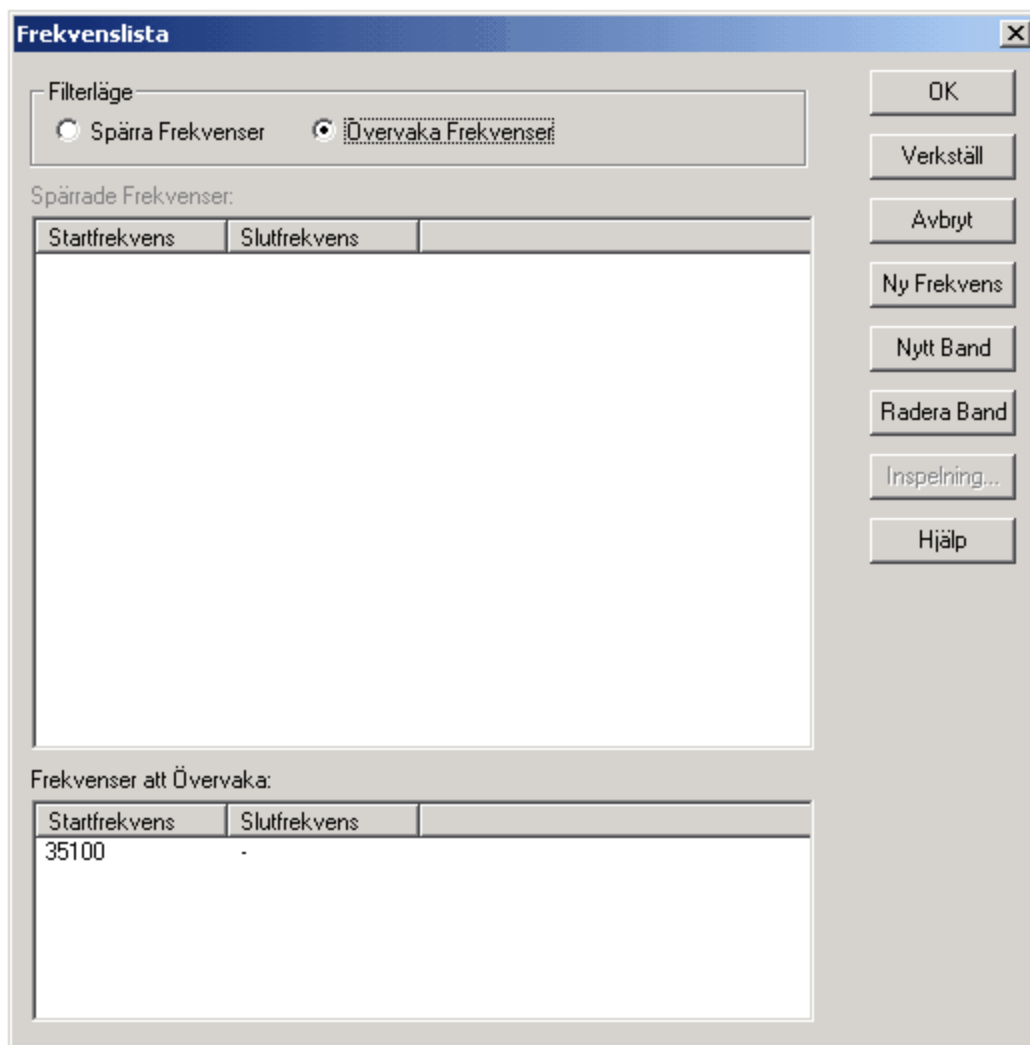
Spärrar vald frekvens i listan Inspelade frekvenser.

Knappen Spärra Band

Spärrar ett frekvensband där mittfrekvensen är den valda frekvensen i listan Inspelade frekvenser och start- resp. slutpunkt beror på bandbredden angiven i textfältet nedanför knappen.

3.2.5 Frekvenslista

Denna dialog visar alla frekvenser som är spärrade eller som valts att övervakas.



Filterläge

Här anges om frekvenser ska spärras eller övervakas.

Spärrade Frekvenser

Här visas alla spärrade frekvenser och frekvensband.

Frekvenser att Övervaka

Om denna kryssruta är förkryssad kommer de frekvenser och frekvensband i listan nedanför att övervakas. Alla andra frekvenser ignoreras.

Knappen Ny Frekvens

Lägger till ny frekvens i aktiv lista.

Knappen Nytt Band

Lägger till nytt frekvensband i aktiv lista.

Knappen Radera Band

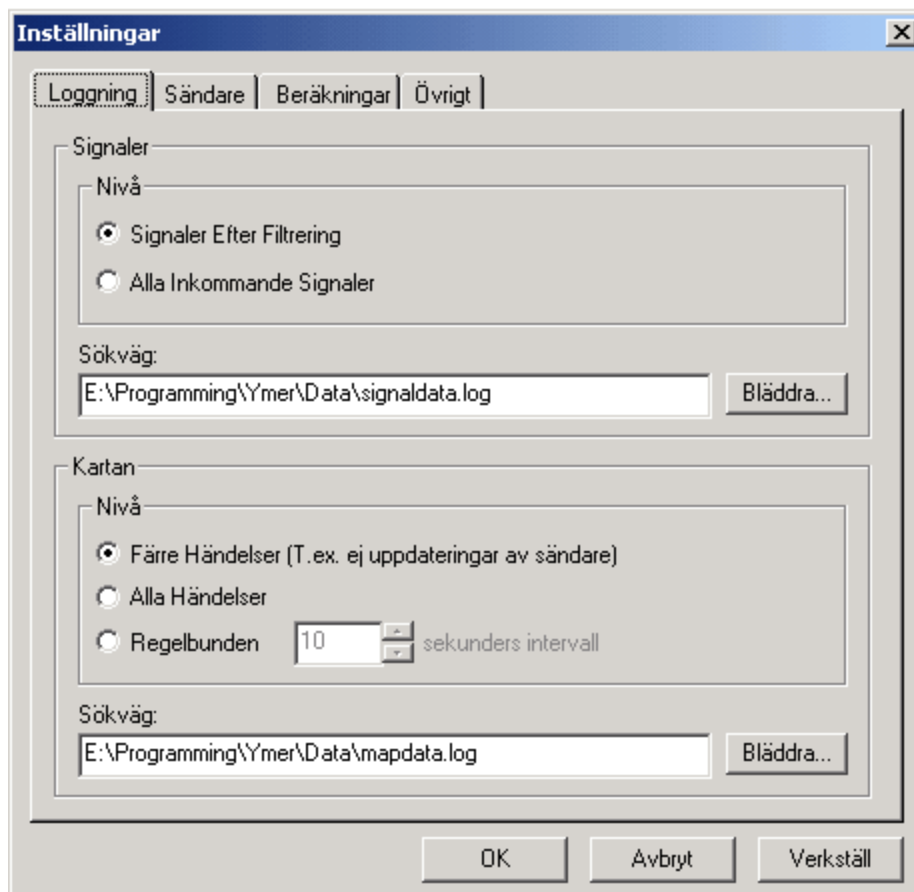
Tar bort vald frekvens eller valt frekvensband.

Knappen Inspelning...

Låter användaren spela in frekvenser. Är bara tillgänglig då listan Spärrade frekvenser är aktiv. OBS! Kom ihåg att ändringar som gjorts i denna dialog inte aktiveras för inspelningen om användaren inte klickat på Verkställ eller OK.

3.2.6 Inställningar

Denna dialog visar alla programinställningar.



Loggning

Nivå (för signaler)

Här anges vilka signaler som ska loggas. Valknappen *Signaler Efter Filtrering* innebär att endast signaler som passerat frekvensfiltreringen loggas. Valknappen *Alla Inkommande Signaler* innebär att alla signaler loggas.

Sökväg (för signaler)

Här anges sökvägen till den fil som signaldata ska loggas till om kryssrutan *Skriv Signaldata till Fil* är förkryssad.

Nivå (för kartan)

Här anges vilka karthändelser som ska loggas. Valknappen *Färre Händelser* innebär att endast de viktigaste händelserna loggas. Valknappen *Alla Händelser* innebär att alla karthändelser loggas. Valknappen *Regelbunden* innebär att loggning sker regelbundet med en viss tid mellan. Tiden anges i sekunder.

Sökväg (för kartan)

Här anges sökvägen till den fil som karthändelser ska loggas till om kryssrutan *Skriv Karthändelser till Fil* är förkryssad.

Sändare

Använd Döda Sändare

Här anges om en sändare ska anses som död efter en given dödtid.

Tid Innan Sändare Markeras Död

Här anges den tid i sekunder som en sändare kan vara inaktiv innan den markeras som död.

Visa Döda Sändare på Karta

Här anges om döda sändare ska visas på kartan eller ej.

Använd Dolda Sändare

Här anges om en ny sändare ska vara dold en viss tid innan den visas på kartan (rekommenderas starkt)

Tid som Dold Sändare

Här anges det antal tidsenheter som en sändare kan ta emot signaler innan den blir aktiv.

Använd Alternativa Sändare

Här anges om alternativa sändare ska användas eller ej.

Nivå för Alternativ Sändare

Här anges hur stor skillnaden mellan sändarens och den alternativa sändarens Q-värden får vara för att en alternativ sändare ska kopplas till sändaren.

Visa Q-värde bredvid aktiva sändare

Här anges om en sändares Q-värde ska visas bredvid den på kartan.

Sändare Antennhöjd

Här anges sändarens antennhöjd (över mark) i meter som ska användas vid beräkning. Denna är okänd men Ymer ger ändå användaren möjlighet att ändra detta värde.

Beräkningar

Minsta Antal Tarax för Beräkning

Här anges det antal Taraxenheter som krävs för att en positionsberäkning skall utföras. Måste vara minst 3.

Tröghetsfaktor för Positonsberäkning

Här anges det tröghetstal som används vid positionsberäkning. Se [Tröghet](#).

Radie Ny Sändare

Här anges den radie i km som är gränsen för om en ny sändare ska matcha en redan existerande sändare eller ej.

Övrigt

Socket

Här anges den socketadress som ska användas för [anslutning till annat program](#).

Ikonstorlek

Här anges storleken för alla kartans ikoner.

Markerat kartobjekt

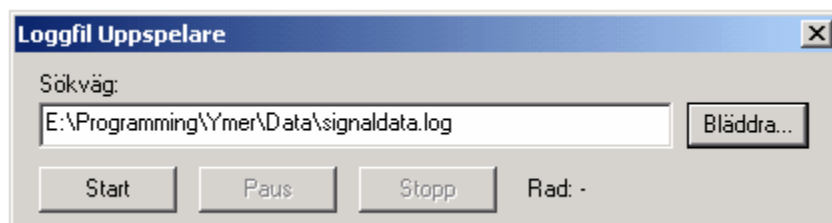
Färg på markerat kartobjekt.

Omarkerat kartobjekt

Färg på icke markerat kartobjekt.

3.2.7 Loggfil Uppspelare

Denna dialog låter användaren spela upp en inspelad loggfil med signaldata.



Sökväg

Här anges sökvägen till den fil som signaldatat ska läsas från.

Knappen Bläddra...

Låter användaren bläddra efter loggfil i filsystemet.

Knappen Start

Startar läsning från fil och börjar skicka data.

Knappen Paus

Uppehåll i läsning av fil.

Knappen Stopp

Stoppar läsning från fil och slutar skicka data.

3.2.8 Loggning

Denna dialog låter användaren hantera loggning av signaler eller kartan.



Knappen Dölj

Döljer hela dialogen.

Fliken Signaler

Fliken Signaler visar loggning av inkommande signaler. Inkommande signaler listas löpande i textrutan.

Skriv till Fil

Här anges om loggning av signaldata ska skrivas till loggfil. Textfältet nedanför denna kryssruta anger sökvägen till filen.

Knappen Start

Startar loggning av inkommande signaler.

Knappen Stopp

Stoppar loggning av inkommande signaler.

Fliken Kartan

Fliken Kartan visar loggning av händelser på kartan.

Skriv till Fil

Här anges om loggning av karthändelser ska skrivas till loggfil. Textfältet nedanför denna kryssruta anger sökvägen till filen.

Knappen Start

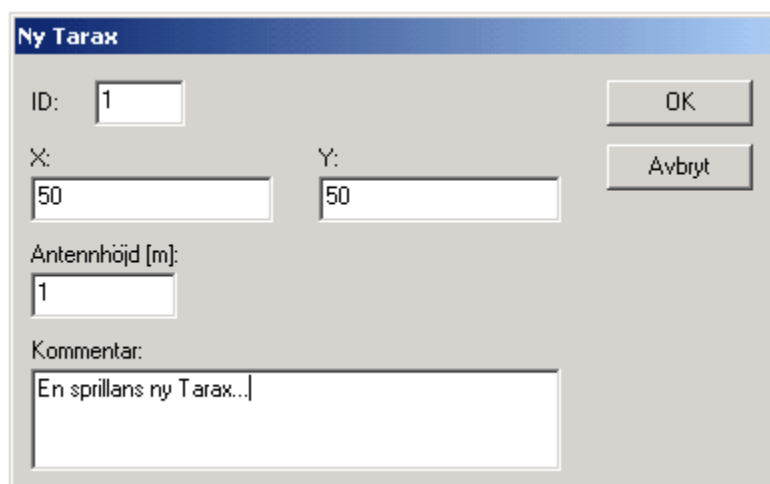
Startar loggning av karthändelser.

Knappen Stopp

Stoppar loggning av karthändelser.

3.2.9 Ny Tarax

Denna dialog låter användaren skapa en ny Taraxenhet.



The screenshot shows a dialog box titled "Ny Tarax". It contains the following fields and buttons:

- ID: 1
- X: 50
- Y: 50
- Antennhöjd [m]: 1
- Kommentar: En sprillans ny Tarax...
- Buttons: OK, Avbryt

ID

Här anges Taraxenhetens ID-nummer. Det är absolut nödvändigt att detta ID-nummer stämmer överens med det nummer som är inprogrammerat i själva Taraxenheten.

X

Här anges Taraxenhetens x-koordinat. Uppdateras automatiskt om användaren [flyttar Taraxenheten](#) på kartan.

Y

Här anges Taraxenhetens x-koordinat. Uppdateras automatiskt om användaren [flyttar Taraxenheten](#) på kartan.

Antennhöjd

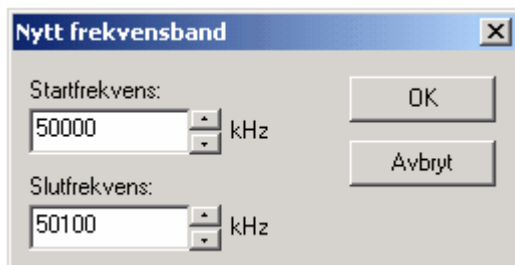
Här anges Taraxenhetens altitud (höjd över mark) i meter.

Kommentar

Här anges en kommentar om Taraxenheten. Ej nödvändigt.

3.2.10 Nytt Frekvensband

Denna dialog låter användaren välja en frekvens eller frekvensband.



Startfrekvens

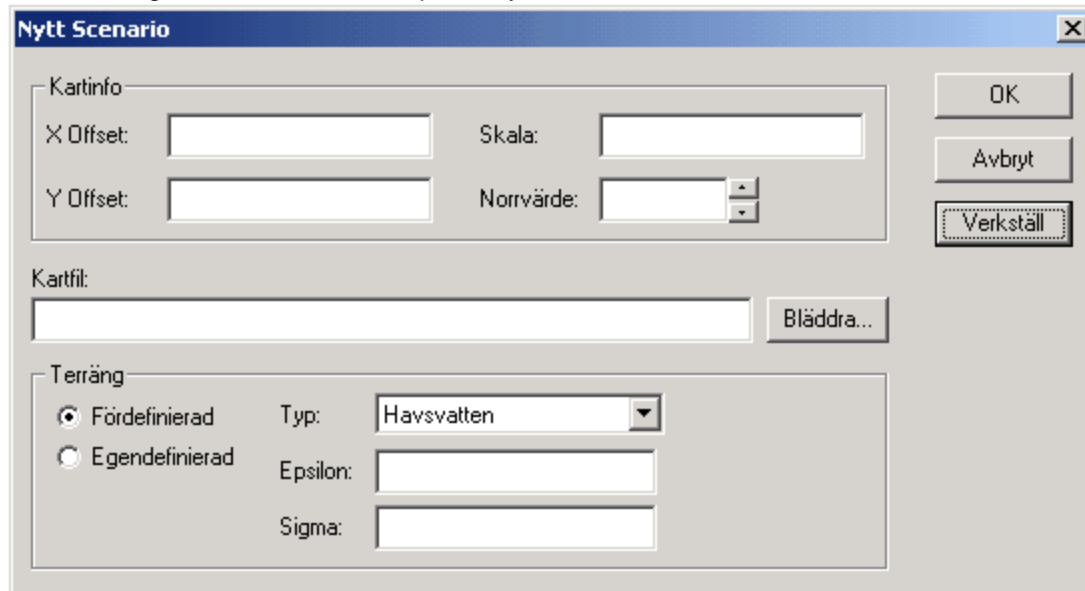
Om frekvens: Anger frekvens i kHz.
Om frekvensband: Anger startfrekvens i kHz.

Slutfrekvens

Anger slutfrekvens i kHz. Endast aktiv om frekvensband.

3.2.11 Nytt Scenario

Denna dialog låter användaren skapa ett nytt scenario.



X Offset

Här anges kartans offset i vertikal led (km). Ex: Om systemet RT används och undre kanten på kartan ligger på 123456 anges här 34.

Y Offset

Här anges kartans offset i horisontell led (km). Ex: Om systemet RT används och vänstra kanten på kartan ligger på 789123 anges här 91.

Skala

Här anges kartbildens skala i km per syst.enh (= 100). Dvs. om kartan är 10 km bred så är skalan $10/100 = 0.1$. Om den är 5 km bred blir skalan $5/100 = 0.05$.

Norrvärde

Här anges hur själva kartbilden ska visas. Ett värde på 100 ger att en helt kvadratisk bild visas oavsett om bilden inte är kvadratisk.

Kartfil

Här anges den sökvägen till den bildfil som önskas. Möjliga bildformat är .jpg, .bmp och .gif.

Terräng

Här anges den terrängtyp som ska användas vid beräkning. Klicka på valknappen *Fördefinierad* för att välja en av de fördefinierade terrängtyperna ur rullistan. För att ange terrängparametrarna epsilon och sigma manuellt, klicka på valknappen *Egendefinierad* och fyll sedan i fältet *Epsilon* och *Sigma*.

3.2.12 Om Ymer

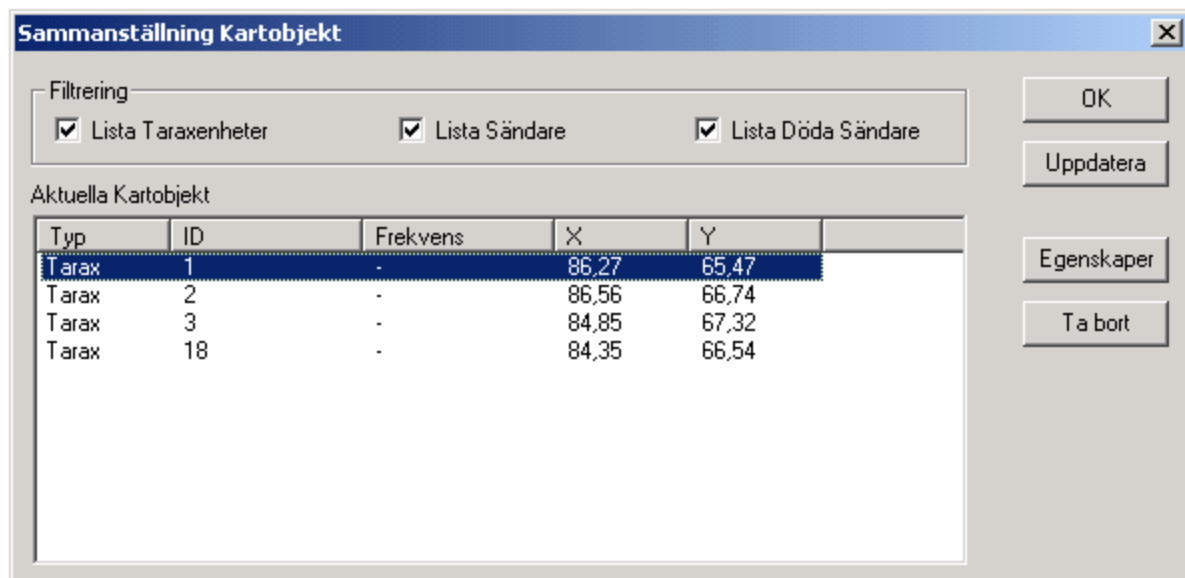
Denna dialog visar kortfattad information om systemet Ymer.

Knappen System Info...

Visar information om systemet.

3.2.13 Sammanställning Kartobjekt

Denna dialog visar en övergripande sammanställning över nuvarande alla kartobjekt.



Filtrering

Låter användaren filtrera vad som ska visas i listan.

Lista Taraxenheter

Anger om [Taraxenheter](#) ska listas eller ej.

Lista Sändare

Anger om sändare ska listas eller ej.

Lista Döda Sändare

Anger om [döda sändare](#) ska lista eller ej.

Knappen Uppdatera

Uppdaterar listan med den senaste kartinformationen.

Knappen Egenskaper

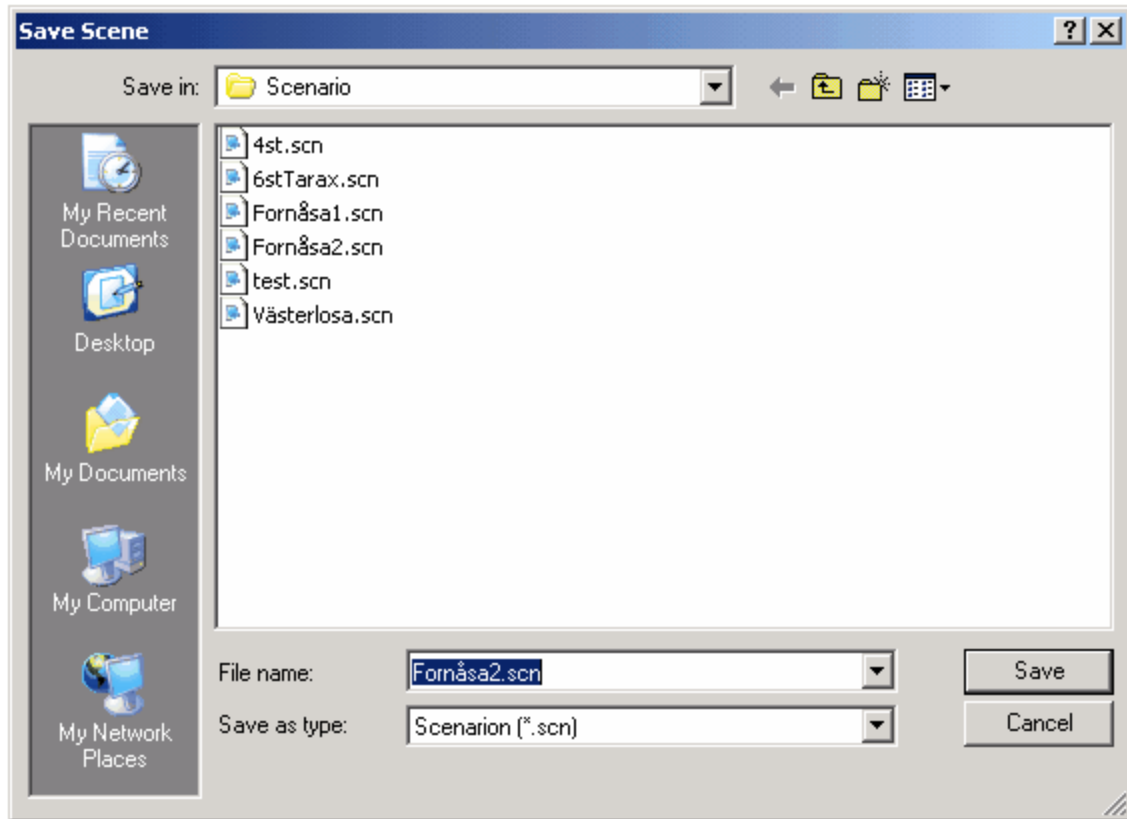
Öppnar någon av dialogerna Egenskaper Sändare eller Egenskaper Tarax beroende på det kartobjekt som är markerat i listan.

Knappen Ta bort

Tar bort det kartobjekt som är markerat i listan.

3.2.14 Spara Scenario som

Denna dialog låter användaren välja filnamn och sökväg för aktuellt scenario när det ska sparas.



3.2.15 Taraxkalibrering

Denna dialog låter användaren kalibrera kartans Taraxenheter med avseende på mottagen signalstyrka.

Taraxkalibrering

Sändande Taraxenhet

Tarax ID: 1

Tarax Egenskaper

X: 86,27 Y: 65,47

Antennhöjd [m]: 5

Sändeffekt

25 mW (Lågeffekt)

5 W (Större enhet)

50 W (Radiobil)

Sändfrekvens [kHz]: 60000

OK

Kalibrering:

Start

Stopp

Mottagen Information

ID	Avstånd	Teoretisk...	Mottagen...	Skillnad	
----	---------	--------------	-------------	----------	--

Sändande Taraxenhet

Tarax ID

Här anges ID för den Taraxenhet som sänder.

X

Här visas Taraxenhetens X koordinat.

Y

Här visas Taraxenhetens Y koordinat.

Altitud

Här visas Taraxenhetens altitud i meter över mark.

Sändeffekt

Här anges den effekt som Taraxenheten sänder med.

Sändfrekvens

Här anges den frekvens som Taraxenheten sänder på.

Mottagen Information

Här listas den mottagna information och andra värden efter kalibrering.

ID

Taraxenhetens ID

Avstånd

Avstånd i km mellan sändande Tarax och listad Tarax.

Teoretisk dämpning

Teoretisk dämpning för signalen från sändande Tarax till listad Tarax.

Mottagen dämpning

Mottagen dämpning för signalen från sändande Tarax till listad Tarax

Skillnad

Skillnaden mellan teoretisk och mottagen dämpning.

Knappen Start

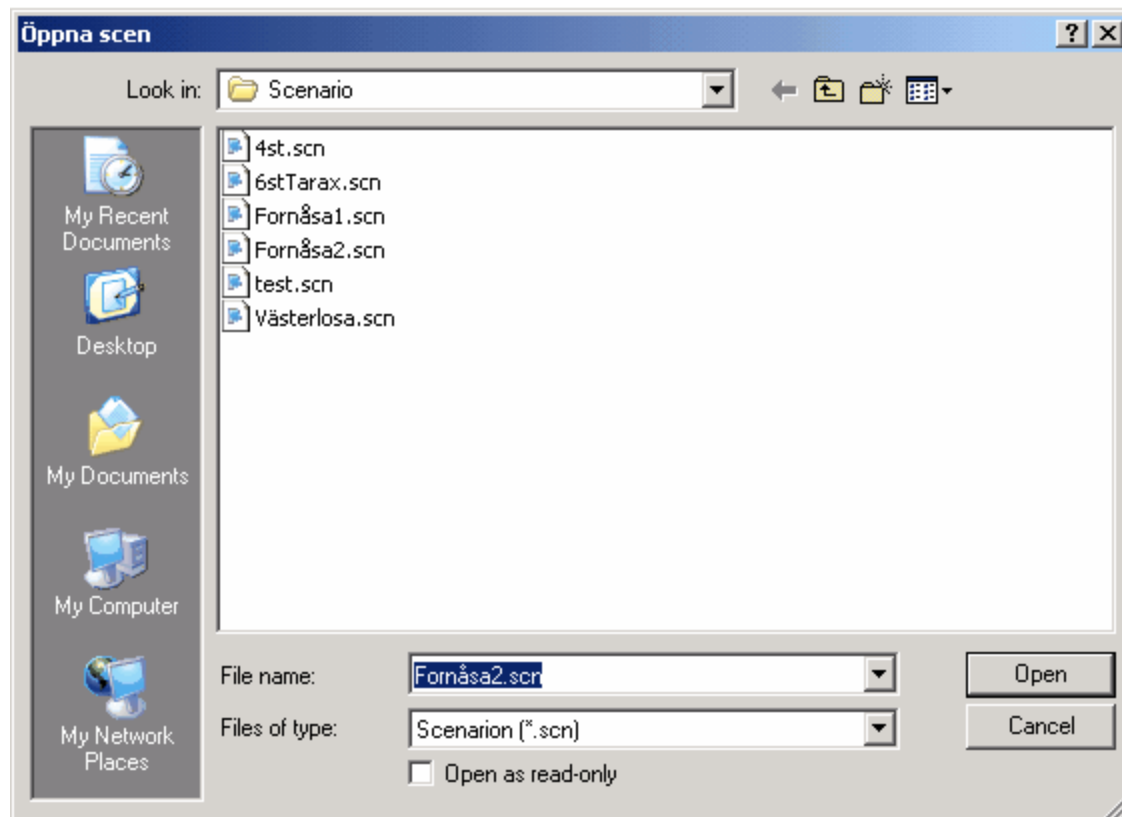
Startar avläsning av signaldämpningar.

Knappen Stopp

Stoppar avläsning av signaldämpningar och listar mottagen information.

3.2.16 Öppna Scenario

Denna dialog låter användaren välja filnamn och sökväg för ett scenario när det ska öppnas.



3.3 Menyer

3.3.1 Arkiv

Nytt...	Ctrl+N
Öppna...	Ctrl+O
Spara	Ctrl+S
Spara Som...	
Skriv ut...	Ctrl+P
Avsluta	Ctrl+A

Nytt...

Skapa nytt scenario. Öppnar dialogen Nytt Scenario.

Öppna...

Öppnar scenario. Öppnar dialogen Öppna Scenario.

Spara

Sparar scenario.

Spara som...

Spara scenario som ny fil. Öppnar dialogen Spara Scenario som

Avsluta

Stänger hela Ymer.

3.3.2 Visa

Egenskaper Kartobjekt...	Ctrl+I
Rutnät	Ctrl+R
Avståndscirklar	

Egenskaper Kartobjekt

Visar information om valt kartobjekt. Öppnar någon av dialogerna Egenskaper Tarax eller Egenskaper Sändare.

Rutnät

Visar ett rutnät på kartan.

3.3.3 Scenario

Ny Tarax...	Ctrl+T
Ta bort Kartobjekt	Ctrl+B
Ta bort Alla Sändare	
Lyssna på port	
Frys data	
Taraxkalibrering...	
Frekvenslista...	Ctrl+L
Sammanställning...	
Egenskaper...	Ctrl+E

Ny Tarax...

Skapa ny Taraxenhet. Öppnar dialogen [Ny Tarax](#).

Ta bort Kartobjekt

Tar bort valt kartobjekt från kartan.

Ta bort Alla Sändare

Tar bort alla sändare från kartan, oavsett typ.

Lyssna på port

TCP-anlutning lyssnar på port efter anlutning från annat program.

Frys data

Fryser senast inkomna data.

Taraxkalibrering...

Öppnar dialogen [Taraxkalibrering](#).

Frekvenslista...

Öppnar dialogen [Frekvenslista](#).

Sammanställning...

Öppnar dialogen [Sammanställning av Kartobjekt](#).

Egenskaper...

Visar egenskaper för scenariot. Öppnar dialogen [Egenskaper Scenario](#).

3.3.4 Verktyg

Uppspelare	
Loggning	
Simulering	
Inställningar...	Ctrl+G

Uppspelare

Öppnar dialogen [Uppspelare](#).

Loggning

Öppnar dialogen [Loggning](#).

Inställningar...

Öppnar dialogen [Inställningar](#).

3.3.5 Algoritmer



Positionsbest. > Gradient

Positionsbestämningen utförs med algoritmen som använder gradientsökning.

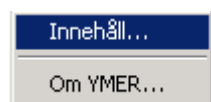
Dämpning > MarkEpsSig

Signaldämpningsmodell utgörs av algoritmen.

Dämpning > Tabell

Signaldämpningsmodell utgörs av tabellen.

3.3.6 Hjälp



Innehåll

Öppnar detta dokument

Om Ymer...

Öppnar dialogen [Om Ymer](#).

3.4 Snabbkommandon

Nedan listas de tangentbordskommandon som Ymer använder sig utav.

Ctrl+N [Nytt Scenario](#)

Ctrl+O [Öppna Scenario](#)

Ctrl+S Spara Scenario

Ctrl+A Avsluta

Ctrl+T [Ny Tarax](#)

Ctrl+B Ta bort

Ctrl+L [Frekvenslista](#)

Ctrl+E [Egenskaper Scenario](#)

Ctrl+I Egenskaper Kartobjekt

Ctrl+R Rutnät

Ctrl+G [Inställningar](#)

DEL [Ta bort markerat kartobjekt](#)

INS [Skapa ny Tarax](#)

4 Arbeta med Ymer

4.1 Ansluta till annat program

Programmet som Ymer är designat att ansluta till är TARAX GUI från TRL. Se <http://www.trltech.co.uk/>.

Att ansluta Ymer via socket till ett annat program är helt nödvändigt innan data kan tas emot från Taraxerna och beräkning kan utföras. En anslutning till annat program utförs som följer.

- Välj den socket som du vill att Ymer ska ansluta till genom att ändra i [programinställningarna](#) om detta inte redan är gjort.
- Börja med att välja [Scenario](#) | [Lyssna på port](#). Nu kommer Ymer att lägga sig i lyssningsläge på port efter anslutande program. Detta bekräftas genom att statusbarens andra panel visar "Lyssnar på port ...".
- När ett program försöker ansluta till Ymer visas en dialog för att bekräfta att anslutningen accepteras. Klicka på OK. Nu visas en dialog som bekräftar att anslutningen lyckades. Ymer är nu anslutet till det andra programmet och redo att börja ta emot signaldata. Panelens text är nu "Ansluten till ...".

För att koppla från anslutningen, välj [Scenario](#) | [Lyssna på port](#) igen. Detta innebär att ingen signalinformation kan tas emot längre.

4.2 Antal Tarax för beräkning

För att ändra antalet Tarax som krävs för beräkning, öppna dialogen [Inställningar](#) genom att välja [Verktyg](#) | [Inställningar](#) och finn fältet *Min. antal Tarax för beräkning* under fliken *Beräkningar*.

Att ange ett bra värde här har betydelse när sändarens position ska beräknas och hur bra resultatet blir. Som standard har värdet 3 angetts, vilket också är det minsta möjliga värdet. Detta innebär alltså att först då tre Taraxenheter registrerat samma signal (samma frekvens) under en viss tidsenhet kommer en positionsberäkning att utföras. Om en fjärde Tarax också känt av signalen kommer en ny beräkning att utföras med alla fyra Taraxenheter. Detta innebär att sändaren kan komma att göra mindre eller större hopp fram och tillbaka mellan två eller flera positioner allt eftersom nya Taraxer läggs till i beräkningen för en viss tidsenhet.

4.3 Avsluta Ymer

För att avsluta Ymer välj [Arkiv](#) | [Avsluta](#).

Kom ihåg att alla scenarioegenskaper går förlorade om de inte sparats. Programinställningar sparas däremot automatiskt när Ymer avslutas.

4.4 Döda sändare

För att ändra egenskaper som rör Döda sändare, öppna dialogen [Inställningar](#) genom att välja [Verktyg](#) | [Inställningar](#) och klicka på fliken *Övrigt*.

Om du t.ex. önskar att Ymer aldrig ska markera en sändare som död, kryssa då av rutan *Visa döda sändare*. Om du däremot vill att Ymer ska kunna markera en sändare som död, kryss för rutan.

Under denna kryssruta finns ett fält som anger tiden innan en sändare markeras som död, dvs tiden som en sändare kan vara inaktiv innan den blir död. Standardvärdet är här 120 sekunder. Detta textfält är endast aktivt om kryssrutan *Visa döda sändare* är förkryssad.

4.5 Filtyper i Ymer

Nedan listas alla de olika filformat som Ymer använder sig utav.

SCN

Scenariofil. Alla scenarion sparas i detta format.

LOG

Loggfil. Både loggfiler för signaldata och kartobjekt sparas i detta format.

YSE

Datafil. Ymers programinställningar sparas i detta format.

JPG

Kartbild som används som kartbild på kartan.

BMP

Kartbild som används som kartbild på kartan.

GIF

Kartbild som används som kartbild på kartan.

4.6 Frysa data

Att frysa data menas att Ymer använder senast inkomna datat innan användaren valde att frysa data sitället för nytt data. Detta utförs genom att välja [Scenario](#) | [Frys data](#).

4.7 Färger på kartan

För att ändra färger på kartobjekt, öppna dialogen [Inställningar](#) genom att välja [Verktyg](#) | [Inställningar](#) och klicka på fliken *Övrigt*.

Där finns val för dels färg för markerat kartobjekt och dels färg för ej markerat kartobjekt. Klicka på knappen *Ändra färg...* för respektive alternativ för att ändra dess färg. De färger som väljs här kommer att utgöra färgen på den text som står bredvid kartobjektet på kartan.

4.8 Hantera ett scenario

4.8.1 Flytta kartobjekt

Det är mycket enkelt att flytta ett kartobjekt. Markera objektet genom att enkelklicka på det (eller i närheten). Då kommer objektet att markeras genom att en röd kant läggs på objektets ikon.

För att sedan flytta på det markerade objektet, tryck ned *Alt* och *vänster musknapp* och dra därefter objektet till önskad position. Avsluta flyttningen genom att släppa upp *vänster musknapp* och *Alt*.



Objektets koordinater uppdateras automatiskt när dess ikon flyttas på kartan.

4.8.2 Flytta och zooma kartvy

Att flytta och zooma kartan är enkelt.

Flytta kartan

Tryck ned *Alt* och *vänster musknapp* och håll dessa nedtryckta. Kom ihåg att inte klicka på eller i närheten av något kartobjekt med musmarkören (för då markeras detta objekt). Sedan är det bara att flytta musen åt det håll som du vill att kartan ska flyttas. Avsluta flyttningen genom att släppa upp *vänster musknapp* och *Alt*.

Zooma kartan

Att zooma kartan är lika enkelt. Tryck ned *höger musknapp* och håll den nedtryckt. Kom ihåg att inte klicka på eller i närheten av något kartobjekt med musmarkören (för då markeras detta objekt). Sedan flyttar du musen nedåt för att zooma in och uppåt för att zooma ut. Avsluta zoomningen genom att släppa upp *höger musknapp*.

Det går även att zooma kartan till ett visst område. Tryck ned *Ctrl* och *vänster musknapp*. Håll dess nedtryckta och flytta musen så att en rektangel bildas. Flytta musmarkören så att önskad storlek uppnås och släpp därefter och alla nedtryckta knappar.

4.8.3 Objekttyper

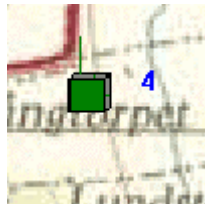
4.8.3.1 Aktiv sändare

En aktiv sändare är en sändare som har sänt inom ett viss tid tillbaka. Denna tid är som standard 120 sekunder men kan väljas av användaren. En aktiv sändare ser ut som någon av bilderna nedan. Den är inte grå (som [döda sändare](#) är) och har sitt Q-värde (godhetsvärde) bredvid sig.

Q-värdet som varje aktiv sändare har är ett tal mellan 1 och 5. Detta tal anger hur pass säker Ymer är att sändaren befinner sig på just den position som presenteras. Ju större värde desto bättre.



Okänd sändare



Personburen sändare



Fordonsburen sändare

4.8.3.2 Alternativ sändare

En *alternativ sändare* är en sändare som bedöms nästan lika trolig som den sändare den är kopplad till. En alternativ sändare till en sändare existerar alltid om dess Q-värde är högst två lägre än sändarens Q-värde. Detta värde kan dock ställas in av användaren genom att välja [Verktyg | Inställningar](#) och ändra värdet för *Nivå för Alternativ Sändare* under fliken *Sändare*. Anledningen till att alternativa sändare finns är att sändarens effekt är okänd och att positionsbestämningen därför relativt ofta ger två sändare som är nästan lika trovärdiga. Dessa sändare är alltså alltid av olika typer men av samma frekvens.

För att visa information om den alternativa sändaren till en sändare: Markera sändaren och [visa objektinformation](#). Om en alternativ sändare har bedömts att existera, klicka på knappen *Alt. Sändare*. Då visas information om den alternativa sändaren.

4.8.3.3 Dold sändare

En dold sändare syns aldrig på kartan utan det gör den först då den omvandlats till en [aktiv sändare](#). En dold sändare är dold så länge den inte registrerats fler än ett visst antal (2 som standard) tidsenheter. När sändaren dock har känts av under fler än detta antal tidsenheter blir den en aktiv sändare och visas på kartan.

Anledningen till detta är att förhindra att stör signaler som bara existerar under någon tidsenhet inte visas. Denna funktion ger alltså en liten tidsfördröjning innan en verklig sändare visas på kartan men den är försumbar.

4.8.3.4 Död sändare

En död sändare är en sändare som inte varit aktiv under en viss tid tillbaka. Denna tid är som standard 120 sekunder men kan väljas av användaren. En död sändare får en gråskalad ikon och ordet "död" står bredvid den. En död sändare kan man ta bort från kartan. Se [Ta bort kartobjekt](#) för mer information.



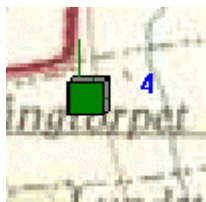
4.8.3.5 Sändartyp Okänd

En sändare är av typ Okänd om positionsbestämningen bedömde att en sändare med sändeffekten 14 dBm var den mest troliga. Nedan syns ikonen för en sändare av typ Okänd.



4.8.3.6 Sändartyp Radio

En sändare är av typ Radio om positionsbestämningen bedömde att en sändare med sändeffekten 37 dBm var den mest troliga. Nedan syns ikonen för en sändare av typ Radio.



4.8.3.7 Sändartyp Radiobil

En sändare är av typ RadioBil om positionsbestämningen bedömde att en sändare med sändeffekten 47 dBm var den mest troliga. Nedan syns ikonen för en sändare av typ RadioBil.



4.8.3.8 Tarax

En Tarax är den mottagarenhet som används för mottagning av signaler. Ikonen för en Tarax syns nedan. För att placera ut en Tarax på kartan, se [Skapa ny Tarax](#).



4.8.3.9 Taraxmarkör

En Taraxmarkör är en Taraxenhet under utplacering. Dvs den existerar bara så länge användaren placerar ut en ny Tarax. Ikonen för en Taraxmarkör syns nedan.



4.8.4 Skapa ny Tarax

Det finns två olika sätt att placera ut en ny Tarax på kartan

Menyn

Välj [Scenario](#) | [Ny Tarax....](#) . Nu visas dialogen [Ny Tarax](#).

Knappen INS

Tryck på knappen *INS* på tangentbordet. Nu visas dialogen [Ny Tarax](#).

När dialogen [Ny Tarax](#) är öppnad: Fyll i Taraxenhetens ID-nummer i fältet ID. Kom ihåg att detta nummer måste vara samma som det nummer som är inprogrammerat i den verkliga Taraxen. Bestäm Taraxenhetens position antingen genom att skriva in dess koordinater i fälten X och Y eller [flytta Taraxmarkören](#) på kartan. Klicka på OK. Nu ändras ikonen från Taraxmarkör till Tarax.

4.8.5 Ta bort alla sändare

Det är möjligt att samtidigt ta bort alla sändare från kartan. Detta utförs genom att välja [Scenario](#) | **Ta bort Alla Sändare**. Då raderas alla sändare som finns på kartan, oavsett typ. Detta kan vara användbart t.ex. innan en ny mottagning startar.

4.8.6 Ta bort kartobjekt

Det finns två olika sätt att ta bort ett objekt från kartan.

Menyn

Markera det kartobjekt som önskas ta bort genom att enkelklicka på det. Välj sedan [Scenario](#) | **Ta bort Kartobjekt**. Bekräfta att objektet verkligen ska tas bort från kartan genom att välja OK i dialogfönstret som öppnas.

Knappen DEL

Markera det kartobjekt som önskas tas bort genom att enkelklicka på det. Tryck sedan på knappen *DEL* på tangentbordet. Bekräfta att objektet verkligen ska tas bort från kartan genom att välja OK i dialogfönstret som öppnas.

4.8.7 Visa objektinformation

Att visa information om ett objekt kan göras på två olika sätt. Båda sätten beskrivs nedan.

Dubbelklicka

Dubbelklicka på kartobjektet du vill visa egenskaper för.

Menyn

Markera objektet genom att enkelklicka på det. Välj sedan [Visa](#) | **Egenskaper Kartobjekt**.

När något av de två alternativen ovan är utförda så visas någon av dialogerna [Egenskaper Tarax](#) eller [Egenskaper Sändare](#) beroende på vilken typ av objekt som information ska visas för.

4.9 Hantera frekvensfilter

4.9.1 Frekvensinspelning

Frekvensinspelning är en funktion i Ymer som gör att användaren kan spela in och lista alla frekvenser som minst en av Taraxenhetererna känner av under minst en tidsenhet. Syftet med detta är att i förhand kunna spärra vissa signaler som man anser är ointressanta eller störsignaler. För att spela in frekvenser, gör så här:

Välj [Scenario](#) | [Frekvenslista](#). Då öppnas dialogen [Frekvenslista](#). Avmarkera kryssrutan "Övervaka endast vissa frekvenser" om den inte är det. Klicka sedan på knappen Inspelning... Då öppnas dialogen [Frekvensinspelning](#).

Innan inspelning börjar måste du se till att en anslutning till annat program är upprättad. Se [Ansluta till annat program](#) för mer information. När anslutning är upprättad, klicka på knappen Starta. Nu börjar Ymer att spara alla inkommande frekvenser i minnet. Kom ihåg att inställningarna i dialogfönstret [Frekvenslista](#) gäller även här (men endast om du sparat dessa genom att klicka Verkställ eller OK). Låt inspelningen ske under en viss tid, t.ex en minut. Klicka sedan på knappen Stopp.

Nu listas alla frekvenser som mottogs i listan Inspelade frekvenser. Där presenteras även lite statistik om varje frekvens. Bland annat maxvärde och längd.

Spärrning av inspelad frekvens

För att spärra en frekvens ur listan, klicka på knappen Spärra frekvens. Då raderas den valda frekvensen ur listan och läggs till i listan Spärrade frekvenser i dialogfönstret [Frekvenslista](#). Det är även möjligt att spärra ett frekvensband, där mittfrekvensen i detta band är den markerade frekvensen. Bandbredden bestäms av värdet i textfältet nedanför knappen Spärra band.

4.9.2 Spärra frekvens/frekvensband

Välj [Scenario](#) | [Frekvenslista](#). Då öppnas dialogen [Frekvenslista](#).

Det finns två olika sätt att spärra en frekvens eller frekvensband. Här beskrivs endast det ena, dvs att manuellt ange frekvenserna. Det andra sättet beskrivs i kapitlet [Frekvensinspelning](#). Börja med att avmarkera kryssrutan "Övervaka endast vissa frekvenser". Då aktiveras listan Spärrade frekvenser.

Spärra exakt frekvens

För att lägga till en exakt frekvens i listan Spärrade frekvenser, klicka på Ny Frekvens. Då öppnas dialogen [Nytt Frekvensband](#). Fyll i den frekvens som du vill spärra i fältet Startfrekvens. Klicka på OK. Nu ska frekvensen ha lagts till i listan.

Spärra frekvensband

För att lägga till ett frekvensband i listan Spärrade frekvenser, klicka på Nytt Band. Då öppnas dialogen [Nytt Frekvensband](#). Fyll i startfrekvens för bandet som du vill spärra i fältet Startfrekvens. Därefter fyller du i slutfrekvensen. Klicka på OK. Nu ska frekvensbandet ha lagts till i listan.

Klicka på OK eller Verkställ. Kom ihåg att kryssrutan "Övervaka endast vissa frekvenser" måste vara avkryssad för att frekvenserna i listan ska spärras. Om den inte är det, sker istället en [övervakning av frekvenserna](#) i den undre listan.

Vad innebär spärrning av frekvens/frekvensband?

När en viss frekvens är spärrad kommer Ymer att ignorera signaler med denna frekvens. Detta innebär att sändkällor som sänder signaler med denna frekvens aldrig kommer att positionsbestämmas och visas på kartan. Frekvenskollen sker nämligen direkt då nytt signaldata anlämt till Ymer. Det är dock möjligt att logga signaler med denna frekvens trots att den är spärrad.

4.9.3 Övervaka frekvens/frekvensband

Välj [Scenario](#) | [Frekvenslista](#). Då öppnas dialogen [Frekvenslista](#).

Börja med att markera kryssrutan "Övervaka endast vissa frekvenser". Då aktiveras listan den nedre listan.

Övervaka exakt frekvens

För att lägga till en exakt frekvens i listan, klicka på Ny Frekvens. Då öppnas dialogen [Nytt Frekvensband](#). Fyll i den frekvens som du vill övervaka i fältet Startfrekvens. Klicka på OK. Nu ska frekvensen ha lagts till i listan.

Övervaka frekvensband

För att lägga till ett frekvensband i listan, klicka på Nytt Band. Då öppnas dialogen [Nytt Frekvensband](#). Fyll i startfrekvens för bandet som du vill övervaka i fältet Startfrekvens. Därefter fyller du i slutfrekvensen. Klicka på OK. Nu ska frekvensbandet ha lagts till i listan.

Klicka på OK eller Verkställ. Kom ihåg att kryssrutan "Övervaka endast vissa frekvenser" måste vara förkryssad för att frekvenserna i listan ska övervakas. Om den inte är det, sker istället en [spärrning av frekvenserna](#) i den undre listan.

Vad innebär övervakning av frekvens/frekvensband?

När övervakning av frekvenser är aktiverat kommer de frekvenser som finns i listan att övervakas. Med detta menas att signaler med frekvenser som inte finns i listan kommer att ignoreras av Ymer och därmed aldrig kommer att positionsbestämmas eller visas på kartan. Frekvenskollen sker nämligen direkt då nytt signaldata anlämt till Ymer. Det är dock möjligt att logga signaler med denna frekvens trots att den är spärrad.

4.10 Hantera loggning

Ymer ger användaren möjligheten att logga signaldata och karthändelser. Detta kan vara användbart om användaren t.ex. önskar att spara och senare spela upp ett scenario där en eller flera sändare varit aktiva.

För att ändra loggfiltsegenskaper, öppna dialogen [Inställningar](#) genom att välja [Verktyg](#) | [Inställningar](#) och klicka på fliken Loggning. Denna flik är uppdelad i två delar, en del för signalloggning och en för kartloggning. Strukturen ser dock likadan ut för de två.

Signaler

Nivårutan anger hur Ymer ska logga inkommande signaler. Det finns två alternativ. Det första alternativet Signaler Efter Filtrering innebär att endast signaler som passerat frekvensfiltret loggas. Det andra alternativet Alla Inkommande Signaler innebär som namnet antyder att alla signaler loggas oavsett frekvens.

Textfältet *Sökväg* anger sökvägen till en fil som signaldata ska skrivas till om detta är aktiverat. För att ändra denna sökväg kan du antingen skriva in sökvägen manuellt eller klicka på knappen *Bläddra...*

Kartan

Nivårutan anger hur Ymer ska logga händelser på kartan. Det finns här tre alternativ. Det första nivån (Färre Händelser) innebär att inte alla händelser loggas. T.ex. så loggas inte positionsuppdateringar av sändare. Den andra nivån (Alla Händelser) innebär att alla händelser loggas. Den tredje och sista nivån innebär att loggning sker regebundet med vissa tidsintervall. Längden på dessa tidsintervall anges i textfältet till höger om kryssrutan. Tiden ska anges i sekunder. Observera att om detta alternativ är valt kommer alla händelser förutom positionsuppdateringar att loggas direkt.

Textfältet *Sökväg* anger sökvägen till en fil som karthändelser ska skrivas till om detta är aktiverat. För att ändra denna sökväg kan du antingen skriva in sökvägen manuellt eller klicka på knappen *Bläddra...*

Aktivera Loggning av Signaler och Karthändelser

Ingen av ovanstående information kommer att gälla förrän loggning startas. För att starta logga signaler eller karthändelser, välj [Verktyg | Loggning](#). Då visas dialogen [Loggning](#). Välj sedan önskad typ av loggning genom att välja någon av de två flikarna. Klicka på knappen *Start*. Då kommer Ymer att börja lista alla signaler eller karthändelser beroende på vilken flik som är vald. Stoppa loggningen genom att klicka på knappen *Stopp*. Kryssrutan *Skriv till Fil* anger om det som loggas ska skrivas till fil eller ej. Om den är förkryssad kommer det som loggas att skrivas till filen vars sökväg är angiven i textfältet till höger om kryssrutan.

Självklart är det möjligt att logga både signaler och karthändelser samtidigt.

Det är möjligt att i efterhand spela upp en inspelad loggfil. Se [Spela upp loggfil](#) för mer information.

4.11 Kalibrera Taraxenheter

Kalibrering är ett programområde i Ymer som inte är helt trivialt. Det används för att kunna kompensera en Taraxenhets mottagna signalstyrkor, t.ex. om Taraxenheten står skymd. Kalibrering av Taraxenheterna ska om möjligt undvikas så länge som möjligt.

Det finns två olika sätt att kalibrera en Taraxenhet. Dels den automatiska, där mottagna signalstyrkor matas in och jämförs med de teoretiska signalstyrkorna. Därefter räknar Ymer själv ut föreslagna kalibreringsvärden. Den manuella kalibreringen låter användaren själv fylla i kalibreringsvärdena.

Automatiskt (ej möjliggjord i senaste versionen)

För att kalibrera de Taraxenheter som finns på kartan, öppna dialogen [Taraxkalibrering](#) genom att välja [Scenario | Taraxkalibrering...](#)

Börja med att välja den Taraxenhet som ska sända ur listan överst. Nu fylls fälten nedanför denna lista med den valda Taraxens egenskaper. Dessa fält är låsta, d.v.s. det går bara att se dess egenskaper, inte ändra dem. Fortsätt nu med att välja den effekt som Taraxenheten kommer att sända med. Det är väldigt viktigt att detta val är korrekt om den slutgiltiga kalibreringen ska vara rimlig. Fyll även i den frekvens som Taraxenheten kommer att sända på, detta för att Ymer ska veta vilken signal som kommer från Taraxenheten. Kontrollera att den frekvens som väljs här inte redan existerar i luften flr då kommer resultatet av kalibreringen bli oanvändbart.

När ovanstående är avklarat, starta inspelning av signaldata genom att klicka på knappen *Start*. Avsluta sedan inspelningen genom att klicka på knappen *Stopp*, men det bör först göras ett tag efter att inspelning startades så att tillräckligt många signaler mottagits. Nu kommer listan kallad *Mottagen information* att fyllas med den information som spelades in. Varje rad representerar en Taraxenhet. Det mest intressanta syns i fälten under den sista kolumnen. Där syns skillnaden mellan den teoretiska dämpningen och medelvärdet av den mottagna dämpningen som nyss spelades in.

Observera att [anslutning till annat program](#) måste vara upprättad innan kalibrering kan utföras.

Manuellt

För att manuellt fylla i kalibreringsvärdet för en Taraxenhet, öppna dialogen [Egenskaper Tarax](#) för den Taraxenhet som värdet önskas ändras för. Fyll sedan i värdet i textrutan Kalibrering. Detta värde anges i dBm och adderas på den mottagna signalamplituden. Ex: Om det angivna värdet är 10 dBm och den mottagna signalamplituden är -70 dBm räknas detta om till -60 dBm. Alltså, om Taraxenheten t.ex. står skymd och därmed tar emot för svaga signaler kan detta kompenseras genom att ange ett positivt kalibreringsvärde och vice versa.

4.12 Kartans bildfil

För att ange sökvägen till kartans bildfil för det aktuella scenariot, välj [Scenario | Egenskaper....](#) Då öppnas dialogen [Egenskaper Scenario](#) som innehåller alla inställningar för scenariot.

Sökvägen anges i textfältet *Kartfil*. Skriv in den direkt i textfältet eller klicka på knappen *Bläddra* för att bläddra fram till den i filsystemet. Bildfilen måste vara av typen .jpg, .gif eller .bmp.

4.13 Kartans norrvärde

För att ange kartans norrvärde för det aktuella scenariot, välj [Scenario | Egenskaper....](#) Då öppnas dialogen [Egenskaper Scenario](#) som innehåller alla inställningar för scenariot.

Kartans norrvärde anger hur själva kartbilden ska ritas ut. Detta värde bör vara proportionen mellan kartbildens höjd och bredd i en faktor 100. Ex: Ett norrvärde på 100 medför att kartan ritas helt kvadratisk oavsett kartbildens proportioner. Ett norrvärde på 200 medför att kartbildens höjd blir dubbelt så stor som dess bredd.

4.14 Kartans origo

För att ange kartans origo för det aktuella scenariot, välj [Scenario | Egenskaper....](#) Då öppnas dialogen [Egenskaper Scenario](#) som innehåller alla inställningar för scenariot.

Det är textfälten *X Offset* och *Y Offset* som anger var kartans origo är satt. Med detta menas att kartans nedre vänstra position anges av dessa två parametrar. Ex: Om kartans nedre kant ligger på 12,34 och dess vänstra kant på 56,78 anges 12,34 i textfältet *X Offset* och 56,78 i textfältet *Y Offset*.

4.15 Kartans skala

För att ange kartans skala för det aktuella scenariot, välj [Scenario | Egenskaper....](#) Då öppnas dialogen [Egenskaper Scenario](#) som innehåller alla inställningar för scenariot.

Kartans skala anges i textfältet *Skala*. Ex: Om kartan är 10 km från vänster till höger kant är skalan $10/100 = 0,1$.

4.16 Sammanställning av kartobjekt

För att se en sammanställning över de kartobjekt som finns på kartan, öppna dialogen [Sammanställning Kartobjekt](#) genom att välja [Scenario | Sammanställning....](#)

När dialogen öppnas kommer den att fyllas med information om alla de objekt som finns på kartan för tillfället. Denna information är inte detaljerad utan mer överskådlig. Det som presenteras är objekttyp, ID, frekvens, X-koordinat och Y-koordinat. Knappen *Uppdatera* används för att uppdatera listan med

den senaste kartinformationen.

För att se mer detaljerad information om ett kartobjekt, markera det i listan och klicka på knappen *Egenskaper*. Då öppnas någon av dialogerna [Egenskaper Tarax](#) eller [Egenskaper Sändare](#) beroende på det markerade objektets typ.

För att ta bort ett kartobjekt från kartan, markera det objekt som önskas tas bort och klicka därefter på knappen *Ta bort*.

Det går även att filtrera vad som ska visas i listan. Använd de kryssrutor överst i fönstret för att välja detta. För att t.ex. utesluta alla Taraxenheter från listan avmarkeras den vänstra kryssrutan.

4.17 Skapa nytt scenario

Användaren kan närsomhelst välja att skapa ett nytt scenario. Gör detta genom att välja [Arkiv | Nytt....](#) Nu visas dialogen [Nytt Scenario](#). Det är här som alla grundläggande inställningar för ett scenario anges.

Fyll nu i alla fälten och klicka på OK. Om något fält är felaktigt ifyllt kommer detta att påpekas med en dialogruta som säger vilket fält som är felaktigt ifyllt. Nu laddas alla inställningar in och även kartbilden som valdes i fältet Kartfil. Detta kan ta någon sekund beroende på hur stor kartbilden är. Sedan är det bara att börja placera ut Taraxenheter osv.

Kom ihåg att om ett annat scenario var öppnat innan du valde att skapa ett nytt scenario kommer ändringar i detta att förloras om de inte sparades.

Glöm inte att [spara scenariot!](#)

4.18 Spara aktuellt scenario

Spara det aktuella scenariot genom att välja [Arkiv | Spara](#).

Om scenariot inte har sparats någon gång tidigare kommer dialogrutan [Spara Scenario som](#) att visas. Scenariot kan sparas till en ny fil genom att välja [Arkiv | Spara som....](#)

Spara ofta!

4.19 Spela upp loggfil

En loggfil som innehåller inspelat signaldata kan spelas upp. Lämpligtvid bör det göras mot det scenario som användes då loggfilen spelades in. Öppna dialogen [Loggfil Uppspelare](#) genom [Verktyg | Uppspelare](#).

Börja med att välja den fil som signaldatat finns i. Gör detta genom att skriva in sökvägen i textfältet eller klicka på knappen *Bläddra*. När en giltig sökväg är angiven aktiveras knappen *Start*. Klicka på start för att starta uppspelning av signaldata från filen. Observera att anslutning mot annat program måste vara stängd för att uppspelning kan utföras. Om den inte är det kommer ett felmeddelande att visas.

Aktuell rad som läses från filen visas kontinuerligt till höger om knappen *Stopp*. Uppspelningen kommer att fortgå tills dess att användaren klickar på knappen *Paus*, *Stopp* eller att filen tar slut. Knappen *Paus* innebär att uppspelningen gör ett temporärt uppehåll till dess att användaren klickar på knappen *Start* igen. Knappen *Stopp* innebär att uppspelning avslutas och filen stängs.

Om en annan fil ska väljas för uppspelning måste uppspelning avslutas genom knappen *Stopp* innan ny sökväg kan anges.

4.20 Terrängval

För att ange det aktuella scenariots terrängtyp eller terrängparametrar, välj [Scenario | Egenskaper...](#) Då öppnas dialogen [Egenskaper Scenario](#) som innehåller alla inställningar för scenariot.

Fördefinierad

Det normala är att en förbestämd terrängtyp anges. Klicka i valknappen *Fördefinierad* och välj en terrängtyp ur dropplistan.

Egendefinierad

Det är dock möjligt att ange en helt egendefinierad terrängtyp med hjälp av parametrarna *Epsilon* (markens komplexa dielektricitet) och *Sigma* (markens konduktivitet).

Valet av terräng används vid dämpningberäkning och kan påverka dess resultat markant.

4.21 Tröghet

För att motverka större hopp av en sändares position och minska effekten av fluktueringar i den mottagna signalstyrkan från en sändare använder sig Ymer av en viss tröghet i positionsberäkningen.

Denna tröghet utgörs för tillfället av en medelvärdesbildning över sändarens senaste beräknade positioner. Som standard sker denna medelvärdesbildning över de 20 senaste positionerna men Ymer ger användaren möjlighet att ändra detta värde. Se [Inställningar](#) för mer information om hur detta görs. Kom ihåg att ju större värde som anges desto bättre motverkas hopp och signalfuktueringar men samtidigt erhålls en större tröghet (tidsfördröjning) om sändaren rör sig.

I framtiden kan det bli aktuellt att implementera en mer avancerad modell.

4.22 Visa rutnät

För att visa ett rutnät på kartan, välj [Visa | Rutnät](#). Det är alltid indelat i 10 kvadratiska rutor över kartans bredd. Ett rutnät kan vara praktiskt t.ex. när man snabbt vill uppskatta avstånd eller se hur långt inzoomad kartan är.

4.23 Välja anslutningsport

För att ändra den port som Ymer ansluter till annat program till, öppna dialogen [Inställningar](#) genom att välja [Verktyg | Inställningar](#) och finn fältet *Anslutningsport* under fliken *Övrigt*.

Den adress som anges här kommer Ymer att använda vid anslutning mot annat program. Standardvärdet är 12000 eftersom programmet TARAX GUI från TRL har detta värde som standard för anslutning.

Värdet kan ändras när som helst, även om en anslutning är upprättad, men då kommer denna anslutning att stängas.

4.24 Ändra ikonstorlek

För att ändra storleken på de ikoner som representerar alla kartobjekt, öppna dialogen [Inställningar](#) genom att välja [Verktyg | Inställningar](#). Lokalisera dragmarkören *Ikonstorlek*. Det minsta värdet som kan anges här är 10 och det största värdet är 100. Det aktuella värdet syns i texten som visas bredvid musmarkören då dragmarkörens position ändras. Ju längre till vänster desto mindre ikoner och vice versa. Rekommenderat värde är 50, d.v.s. på det femte strecket.

4.25 Öppna scenario

Öppna ett befintligt scenario genom att välja [Arkiv | Öppna...](#) Nu visas dialogrutan [Öppna Scenario](#). Välj den scenariofil du vill öppna och klicka på Öppna. Om ett scenario är laddat när användaren väljer att öppna ett nytt scenario kommer ej sparade ändringar i det aktuella scenariot att förloras.