

# ***Brugervejledning ACU/TSCe + Trimble 5800 GPS***

*Juni 2004  
af  
Henrik Lennartz-Johansen*

**1. Hovedmenu**

**2. Opstart**

**3. Opmåling**

**4. Afsætning**

**Punkter**

**Linier**

**Bilag 1: Opsætning**

- Opsætning – fravalg af optisk totalstation
- Opsætning af Internet forbindelse til GPSnet.dk med Bluetooth og GPRS-telefon til ACU TSC v. 10.72
- Opsætning af GPRS-forbindelse ACU/TSCe

## 1: Hovedmenu



Figur 1: Hovedmenu

Hvad kan man i hovedmenuen ??

- "Filer"** Her finder du alt vedr. valg af job og editering af målte data. Desuden er det her, der i ind- og udlæses data til computeren på kontoret.
- "Indtast"** Her indtaster du koordinater til nye punkter, noter til målingen samt opretter linier og cirkler mv.
- "Konfiguration"** Her indstiller du alle de standardopsætninger, du ønsker at instrumentet benytter hver gang, der udføres en opgave. F.eks. lyd/ikke lyd, punktnummerering, tolerance størrelser ved afsætning m.m.
- "Opmåling"** Her startes opmåling og afsætning. Funktioner under "Opmåling" vil blive gennemgået senere.
- "Cogo"** Her kan beregnes arealer, afstande, kurver, retninger, utilgængelige punkter mv.
- "Instrument"** Her finder du Satellitter og andre funktioner. De fleste funktioner styres nemmere og bedre fra Ikonene, der altid er vist i øverste højre hjørne under batteri status ikonerne. Desuden er der de 4 lynmenuer – "Kort", "Menu", "Favoritter" og "Skift til";
- "Kort"** Viser det aktuelle job på et kort, hvor der kan zoomes og vælges punkter, der skal afsættes.
- "Menu"** Sender dig altid tilbage til hovedmenuen, uanset hvilket program du måtte befinde dig i.
- "Favoritter"** Er stedet, hvor de mest brugte menuer kan gemmes. Der kan de så vælges direkte.
- "Skift til"** Er stedet, hvor der kan skiftes mellem alle de menuer, der måtte være åbne.

## 2. Hovedmenuen - Filer

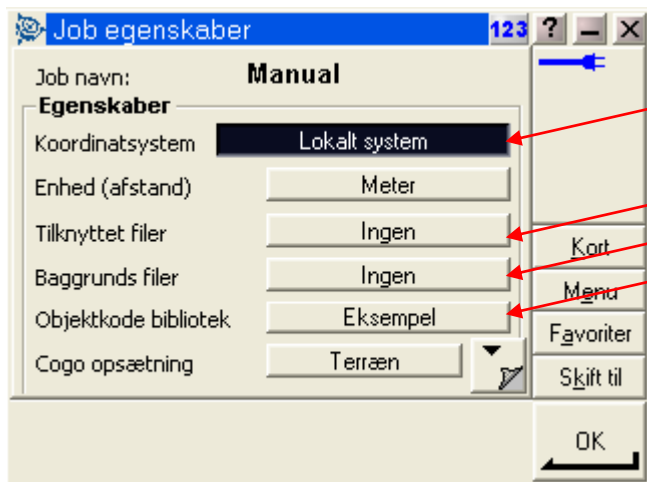
Det første, der typisk skal gøres, er at oprette eller vælge et eksisterende job. Jobstyringen sker i menuen: "Filer"

Ønsker du at benytte et eksisterende job (f.eks. et punktkatalog der er udlæst hjemmefra) vælges "Åben job", og du vælger herefter det aktuelle job. "Åben" vælges også når du skal kopierer en "Job-skabelon"



**Anbefaling: Det er en god idé altid at oprette et nyt job ved at kopierer en eksisterende Job-skabelon!!**

Figur 2: Oprettelse af nyt job / kopiering af Job-skabelon



Lokalt system=S34

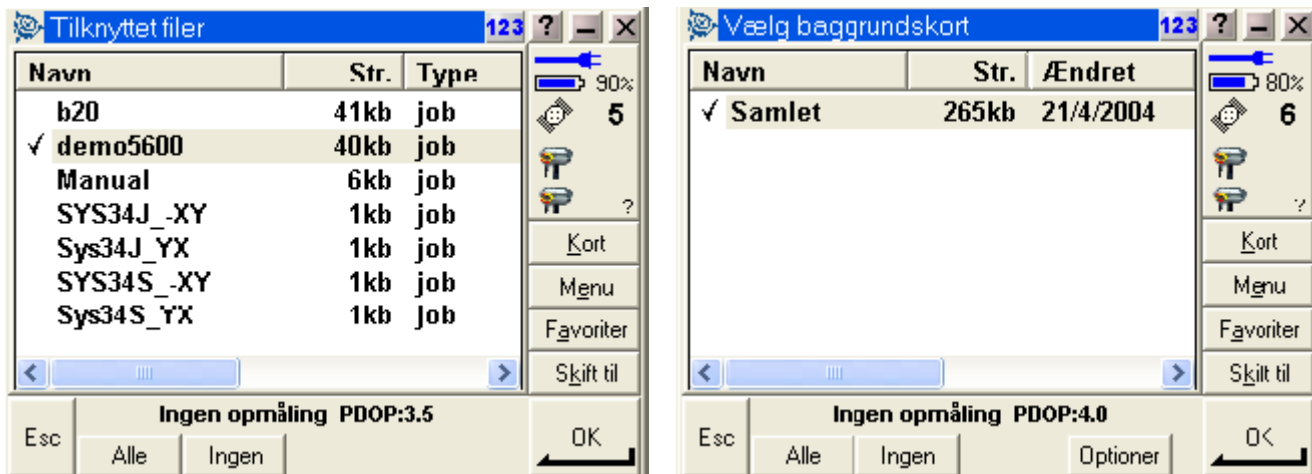
Her...

- tilknytter du filer (.txt eller .csv)
- tilknytter du baggrundsfiler
- kodebibliotek (Das4 osv.)

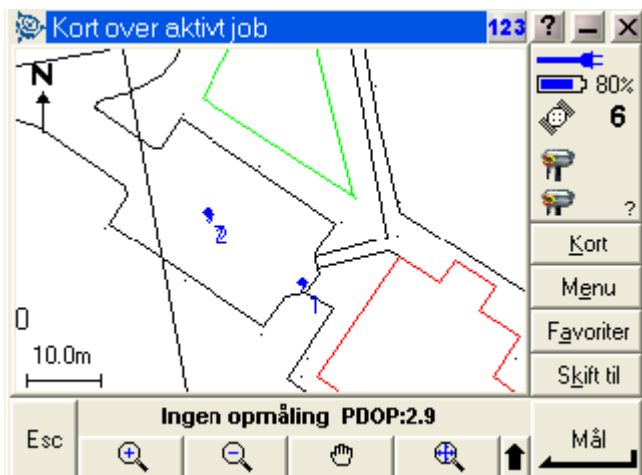
Figur 3: Egenskaber for aktive job

I egenskaber for dit Job kan du tilknytte filer/Jobs, vælge baggrundsfiler og kodebibliotek.

Det er således muligt at tilknytte en fil under "Tilknyttet filer". Det er således muligt at måle i ét job, mens fikspunkter/afsætningspunkter ligger i en anden fil. Vær opmærksom på, at punkter der findes i det aktuelle job benyttes uanset om de også findes i den tilknyttede fil og hvilken kvalitet de har. Filformatet for tilknyttede filer kan både være en komma separeret tekstfil, og en Trimble DC-fil (job-fil).



Figur 4: Job demo5600 tilknyttes med flueben (.job, .txt, .csv) , Baggrundsfiler (.dxf) tilknyttes ligeledes med flueben.

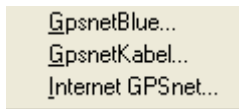


Figur 5: Baggrundskort og kommasepareret filer (blå punkter med kommategn) tilknyttes.

"Baggrunds filer" kan vælges i menuen af samme navn. Baggrundsfiler er altid CAD tegninger af typen DXF. Filerne skal være 2D samt med koordinatakser af typen -X,Y. Benyttes baggrundsfiler skal koordinatsystemet enten være "SYS34 Sjælland -XY", se beskrivelsen vedr. Cogo opsætning Job-skabelonerne kan skrivebeskyttes, så der ikke umiddelbart kan ændres eller slettes i disse.

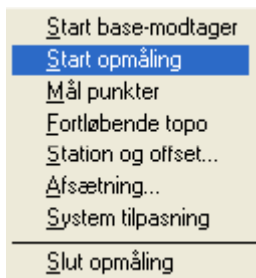
## 2: Opmåling

I menuen "Opmåling" fås indgangsmenuen til alle målefunktionerne – se figur 6.



**Figur 6: Menuen "Opmåling", her vælges den måde (opmålings-stil) du vil "ringe" GPSnet.dk op på.**

Efter valget af opmålings-stil vælges målemetoden i opmålingsmenuen (se figur 7).

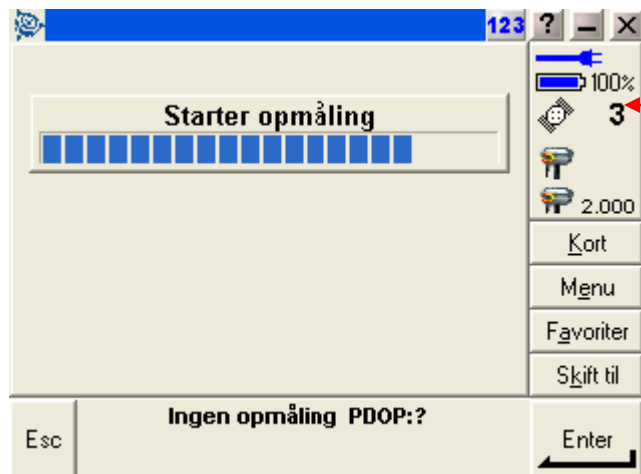


**Figur 7: "Opmålingsmenuen" her vælges typen af opmåling**

"Start base-modtager"	Bruges ALDRIG ved anvendelse af GPSnet.dk
"Start opmåling"	Starter opmålingen dvs. opretter forbindelse til GPSnet.dk mv.
"Mål punkter"	Bruges til opmåling af punkter.
"Fortløbende topo"	Måling på tid og/eller afstand. Bruges til f.eks. fladenivellement og måling med faste intervaller.
"Station og offset"	Bruges til afsætning og indmåling i forhold til en linie – stort set det samme som under den næste menu "Afsætning"
"Afsætning"	Bruges til afsætning af punkter, linier, cirkler, højdemodeller mv.
"System tilpasning"	Anvendes til lokal tilpasning, f.eks. et "skævt S34"
"Slut opmåling"	Afslutter opmålingen og lægger "røret" på

## Start opmåling:

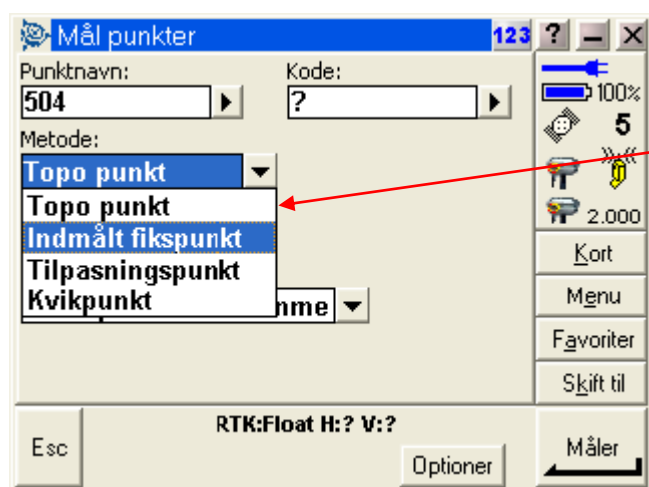
Opmåling startes – og man SKAL mindst have 5 satellitter inden man ”ringer” op



Mindst 5 satellitter

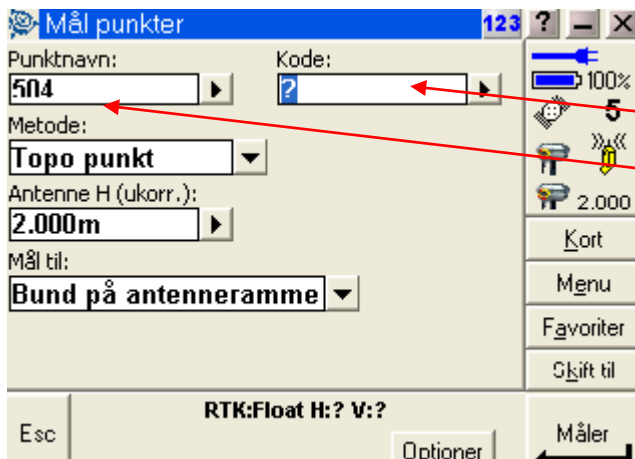


Figur 9: GPS'en skal være fixed før du måler



Vælg opmålingsmetode (punkt), typisk Topo punkt eller Kvikpunkt

Figur 10: Opmålingsmetode (punkt) vælges



Indtast kode

Indtast punktnavn

Instrumentet har kun én punktnummertæller. Det betyder, at der ikke kan måles et individuelt punktnummer, hvorefter instrumentet "hopper" tilbage til den igangværende nummerserie.

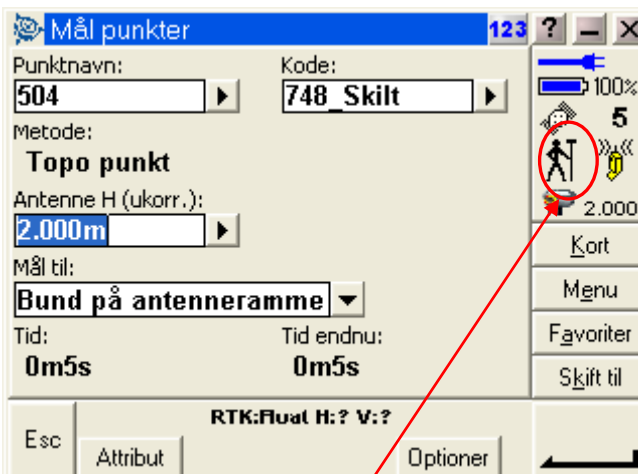
I stedet kan der med fordel benyttes funktionen "Find". Indtastes f.eks. punktnummer 100 (tidligere indmålt) og trykkes derefter på "Find", finder instrumentet det næste ledige punktnummer.

Figur 11: Indtast punktnavn og kode



Koden vælges fra bibliotek og stokken skal holdes stille

Figur 12: Indtast kode fra bibliotek



Figur 13: Stå stille under måling



### 3: Afsætning

I det følgende vil afsætning af punkter og linier beskrives:

#### Afsætning af punkter

I menuen "Opmåling" vælges "Afsætning..." og herefter "Punkter". Afsætningsmenuen vil herefter fremkomme på skærmen (se figur 14).



**Figur 14: Afsætningsmenu. Vælg de punkter der skal afsættes ved at trykke på "Tilføj"**

Ved at trykke på "Tilføj" er det muligt at vælge de punkter, der skal afsættes. Der er mange muligheder for at finde netop de punkter, der skal afsættes (se figur 14).

Metoderne er herunder kort forklaret:

- "Indtast enkelt punktnavn" Brugtes ved få punkter (hvis du kan huske nummeret).
- "Vælg fra liste" Brugtes ved få punkter (hvis du ikke kan huske nummeret).
- "Alle systempunkter" Alle punkter med lokale koordinater (Dvs. ikke GPS koordinater i WGS84).
- "Alle indtastede punkter" Har du indtastet punkterne i marken eller indlæst dem hjemmefra, er dette måske en god metode...
- "Punkter indenfor en radius" Vælger alle punkter inden for en radius fra det punkt, brugeren specificerer.
- "Alle punkter" Vælger alt, hvad der findes i det aktuelle job.
- "Punkter med samme kode" Vælger alle punkter med f.eks. kode 779 (skelrør)
- "Punkter ved navn" Punkter i en nummerserie – vælger alle punkter fra et nummer til et andet – f.eks. punkt 1000 til og med 1020.

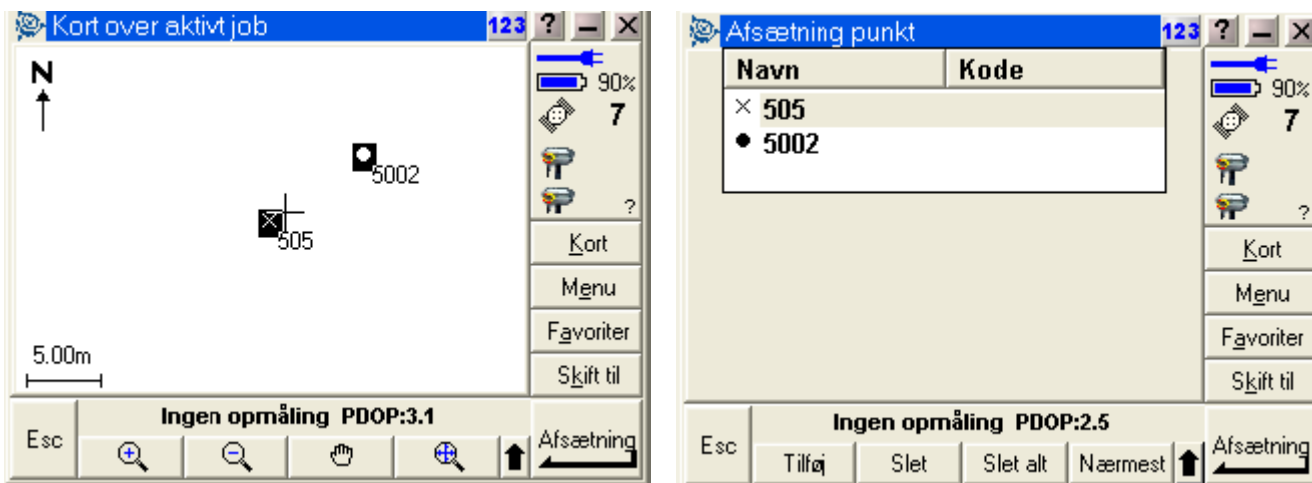
"Sektion af job" Vælger punkter fra et valgt sted i filen til et andet uanset de punktnumre, der ligger i mellem

"Vælg fra filer" Vælger punkter fra et andet job end det job, der arbejdes med.

Alternativt kan de punkter, der skal afsættes, vælges ved at trykke på "Kort" og herefter "prikke" på de punkter, der skal afsættes (se figur 16).



Figur 15: Hvordan vil du finde de punkter, der skal afsættes ?

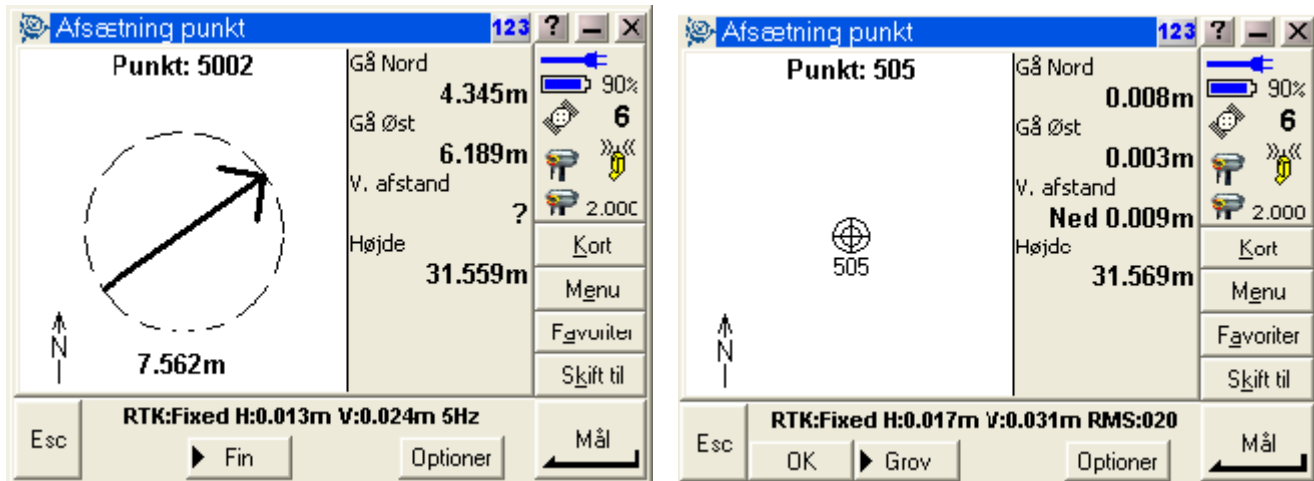


Figur 16: Valg af punkter ved hjælp af kortdisplay.

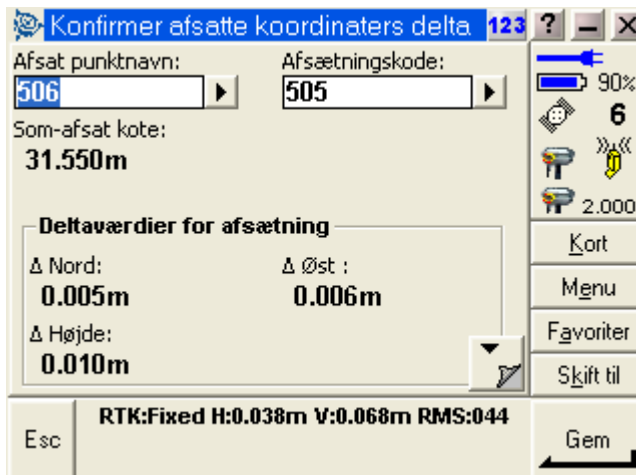
Efter at have udvalgt, hvilke punkter der skal afsættes ved hjælp af én eller flere af ovennævnte metoder, kan afsætningen begynde ved at trykke på "Afsætning". Der kan altid slettes i afsætningslisten ved at trykke på "Slet" til et eller flere af punkterne (se figur 14). Punkterne bliver KUN slettet fra afsætningslisten og kan således findes frem igen, hvis man fortryder. Det er altså IKKE muligt at slette noget i instrumentets hukommelse i denne menu.

Der kan også afsættes ét enkelt punkt af gangen inde fra "Kort" menuen. Det vil sige punktet, der skal afsættes, vælges på kortet, hvorefter der trykkes på "Afsætning". Instrumentet går herefter straks i gang med at afsætte punktet.

Når afsætningen er, som det ønskes, trykkes på "OK". Instrumentet viser nu de endelige afvigelser samt kote til punktet. Det er ligeledes muligt at ændre kode på punktet (f.eks. 788 – Træpæl med søm) samt punktnummer hvis det ønskes (se figur 18). Afvigelser samt observationer gemmes ved at trykke på "Gem", og man er nu klar til det næste punkt.



Figur 17: Afsætning - hvor skal vi hen du ? – klar til en træpæl.



Figur 18: Kode til punktet - samt kote og afvigelser - godkend det hele på "Gem"

## Afsætning af linier

Afsætning af linier sker ved først at beregne de linier, der skal afsættes. En linie beregnes i menuen "Indtast" – "Linie".

Enten indtastes linien som en linie mellem 2 punkter fra hukommelsen, eller også måles 2 punkter, der efterfølgende udgør linien (se figur 19). Det har ikke nogen betydning, hvad linien kaldes, og hvilken kode

linien får, blot man selv kan huske hvilken linie der er defineret af hvad. En god regel ville være, at linien skal hedde noget med de punktnumre, den består af. For eksempel vil linien mellem 1001 og 1002 hedde "Line1001\_1002".

Herefter trykkes på "Beregn", og linien er beregnet. Instrumentet giver herefter information om liniens længde, hældning og retning. Herefter trykkes på "Gem", så er linien gemt (se figur 19). Punkterne kan også vælges på kortet ved at trykke på "Kort". Marker to punkter, tryk på "Esc", og de to valgte punkter er nu indføjet som "Startpunkt" og "Slutpunkt".

Vil man gerne måle referencerne til linien med GPS'en, kan man i stedet for at indtaste et punktnummer ved "Startpunkt" og "Slutpunkt" trykke på "Hurtig fix", der så måler det punkt, der sigtes på. Skal man bruge flere linier, kan de indtastes efterfølgende. Menuen kan altid åbnes igen, hvis der senere skulle mangle en linie, der ikke er beregnet.



Figur 19: En linie defineres mellem 2 punkter. Information om linien der er beregnet - gem linien på "Gem"

Selve afsætningen:

I menuen "Opmåling" vælges "Afsætning..." og herefter "Linier". Afsætningsmenuen vil herefter fremkomme på skærmen (se figur 19).

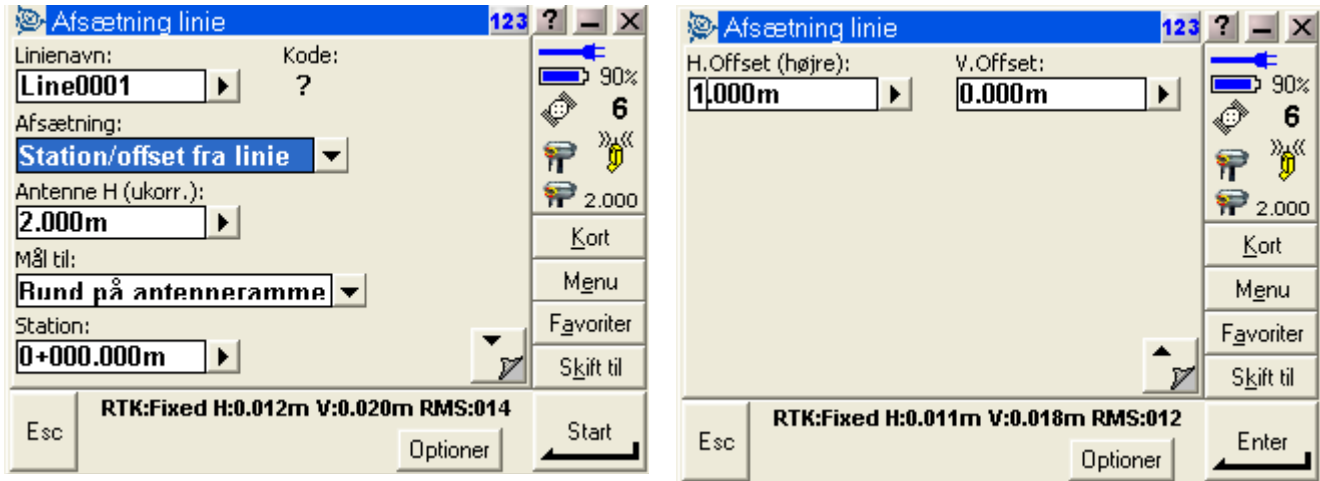
Under "Linienavn" vælges den ønskede linie. Tryk evt. på den lille pil til højre, så kommer alle de beregnede linier frem, og der kan vælges én.

Under "Afsætning" vælges, hvordan linien skal afsættes. De forskellige metoder ses på figur 21.

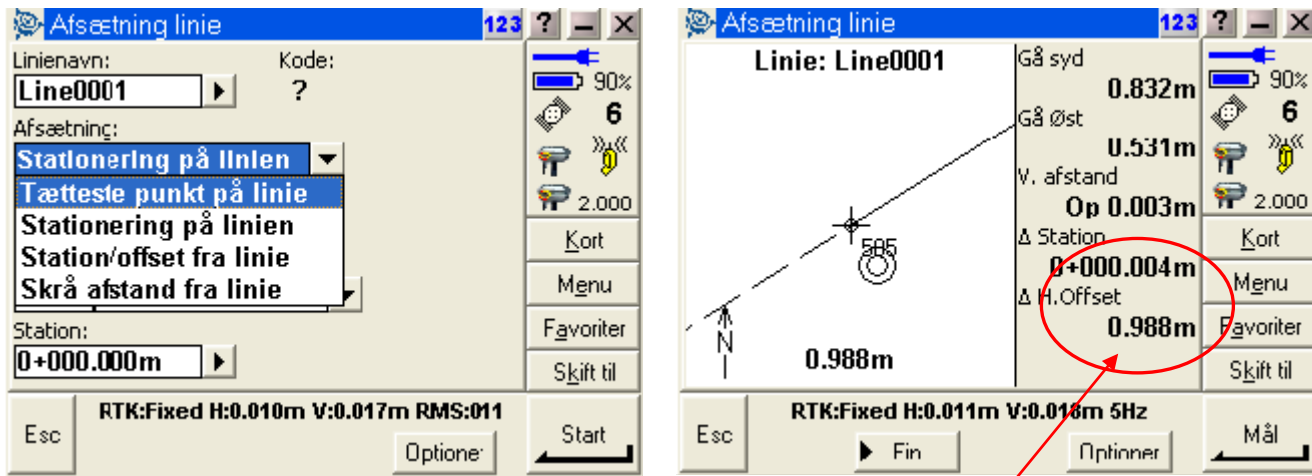
- |                            |   |
|----------------------------|---|
| "Tætteste punkt på linie"  | Opmålingsprogram der giver ortogonale mål efter indmåling.  |
| "Stationering på linien"   | Afsætningsprogram der giver delta stationering samt perpendikel. Brugeren kan selv vælge startstationering. |
| "Station/offset fra linie" | Det samme som den forrige, men her kan linien også parallelforskydes.                                       |
| "Skrå afstand fra linie"   | Afsætning af en hældning fra linien, f.eks. en skråning langs en vej.                                       |

Til de fleste opgaver vil "Station/offset fra linie" være den rigtige metode. På figur 15 er valgt at afsætte linien fra punkt 505 til 5002. Stationeringen er forskudt 2 meter i liniens længderetning, og linien er forskudt 1 meter til højre.

Tryk på "Start" og afsætningen er i gang (se figur 20). Der arbejdes nu på den forskudte linie."



Figur 20: Afsætningsmenu - vælg den linie der skal afsættes samt metode.



Figur 21: Metoder der kan benyttes til afsætning af linier (her er valgt Tættest punkt på linie.

Det er disse værdier, der viser, hvor GPS'en er i forhold til linien ved valgte metode.

## Bilag 1: Opsætning – fravalg af optisk totalstation

For at "ryde" lidt op i tilgængelige menuer kan man ved fordel indstille ACU til kun at benytte GPS, hvis ACU'en aldrig kobles på en totalstation.

Vælg menuen; "Konfiguration/Optioner" (se Figur 1).

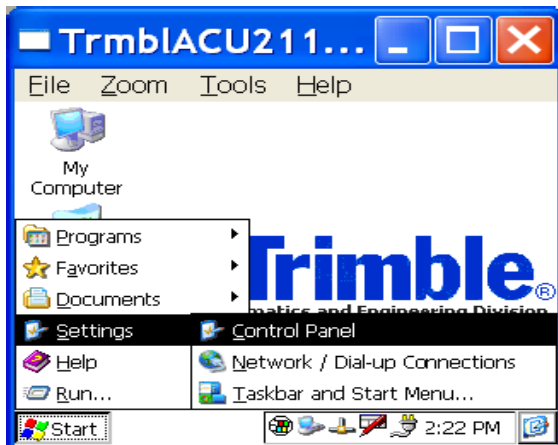


Figur 1: Vælg menuen "Optioner"



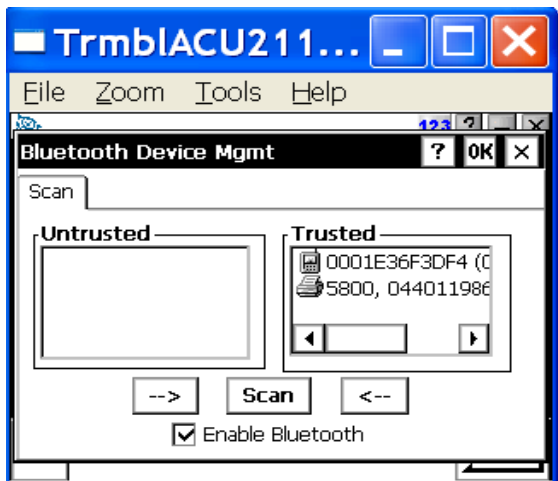
Figur 3: Afkryds "GPS" og fjern flueben i "TS måling" og "Avanceret Geodætisk understøttelse"

## Opsætning af Bluetooth til ACU TSC v. 10.72 for GSM-data opkald til GPSnet.dk



Vær sikker på at din telefon og ACU'en kender hinanden - er Bondet eller Trusted til hinanden som det hedder i Bluetoothsprog.

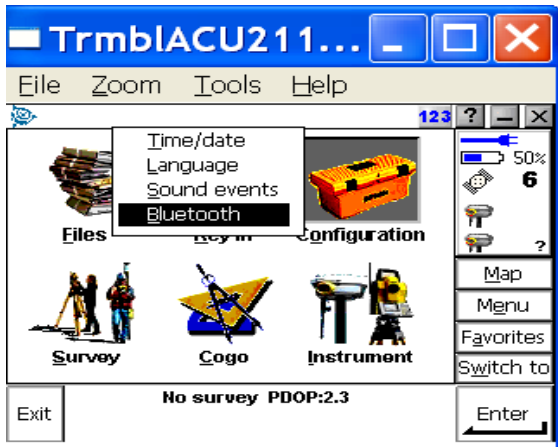
På ACU'en gør du det under Start / Settings / Control Panel.



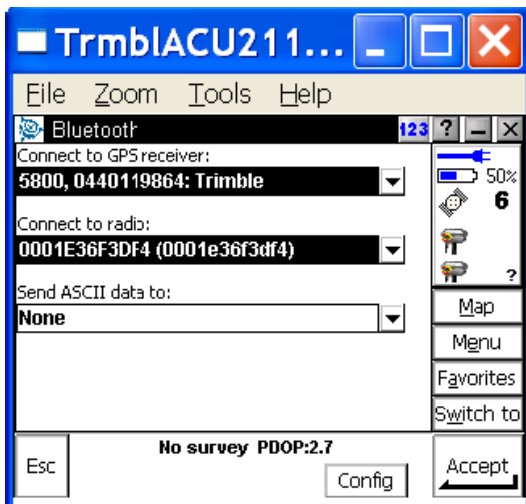
Her kan du aktivere / Enable Bluetooth og søge / Scan efter telefonen. Vær sikker på at din telefon har aktiveret Bluetooth og er gjort søgbar for andre enheder.

Finder ACU'en den - søgningen vil tage ca. 1 min., vil den optræde under Untrusted. Prik på den (den lyser op) og prik på "pil til højre". Den føres så over til de enheder der kan anvendes. Du spørges så om du vil godkende / authenticate forbindelsen, svar ja / Yes. Den spørger så efter en PIN kode. Tast blot 1234 og OK. På telefonen bliver du nu bedt om du vil etablere forbindelsen og bedt om at taste samme PIN. ACU'en føjes til listen af kendt udstyr på telefonen.

De to enheder er nu forberedt til at arbejde sammen.

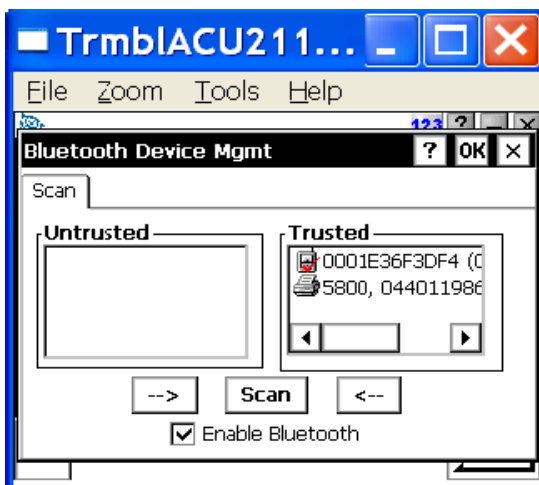


Start Survey Controller softwaren på ACU'en. Under Konfiguration / Configuration vil du nu under Kontroller / Controller og Bluetooth finde menuen hvor du fortæller Softwaren hvilken forbindelse du vil bruge.



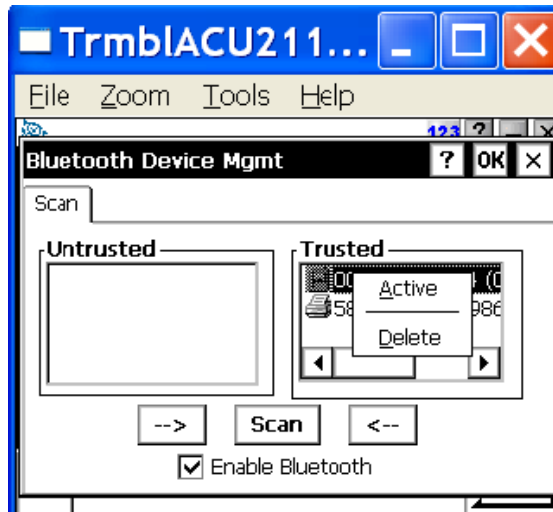
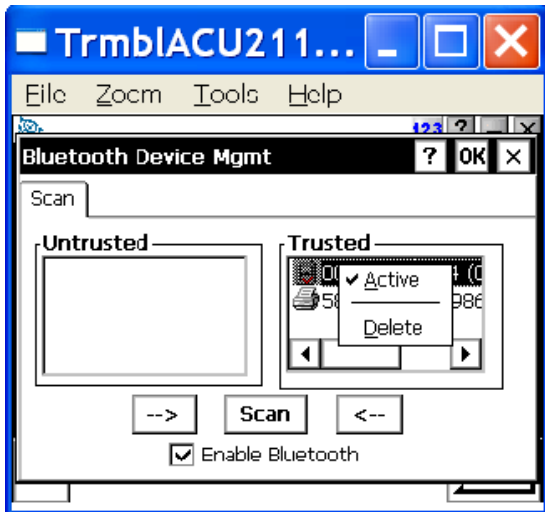
Her er valgt at forbinde til GPS'en og radioen der skal anvendes er Bluetooth telefonen. Er de to ikke trusted vil man ikke få mulighed for at vælge den.

Nederst på skærmen under Config, er der en direkte link til Bluetooth programmet hvor forbindelsen kan etableres.

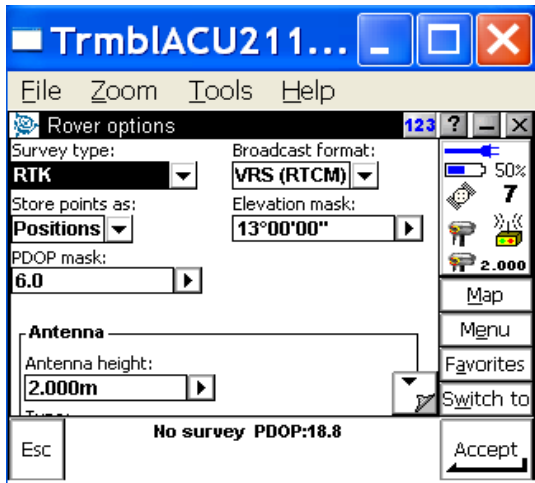


Skal forbindelsen til GPSnet.dk etableres via GSM-data opkald må telefonen **ikke** have en rød OK markering som vist til venstre. Den er her aktiv. Det bruges kun ved Internet opkobling via GPRS til GPSnet.dk.

Så er den markeret aktiv skal den deaktiveres. Det gøres ved at dobbeltklikke på den og taste på Activ som vist neden for..





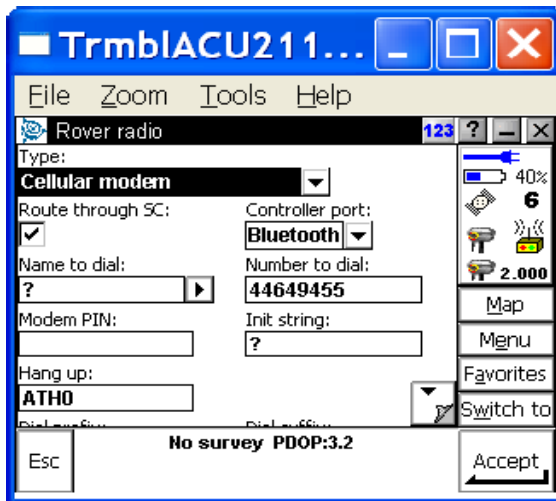


Du skal nu lave en Survey style / Måle stil til opkald til GPSnet.dk via Bluetooth og GSM-data. Det laves let.

Start med at kopiere din eksisterende Survey style til GPSnet.dk og ret få steder. Kan den nye Survey / måle stil et sigende navn, f.eks. Bluetooth.

Rover options er som ved almindelig opkobling til GPSnet.dk. Rover radio opsætning som vist her.

Når du vælger din nye Bluetooth måle stil og taster start måling forbinder den lige til telefonen og ringer nummeret. På telefonens display vises at der ringes op til nummeret. Resten er som normalt opkald med kabel forbundet til GPS'en.



Rover radio opsætning som vist her.

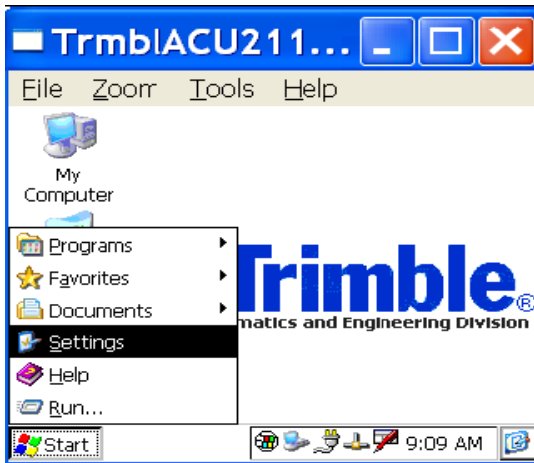


Når du vælger din nye Bluetooth måle stil og taster start måling forbinder den lige til telefonen og ringer nummeret.

På telefonens display vises at der ringes op til nummeret.

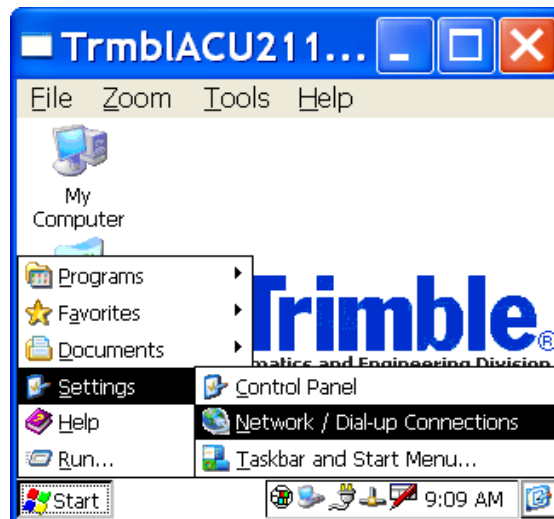
Resten er som normalt opkald med kabel forbundet til GPS'en.

## Opsætning af Internet forbindelse til GPSnet.dk med Bluetooth og GPRS-telefon til ACU TSC v. 10.72



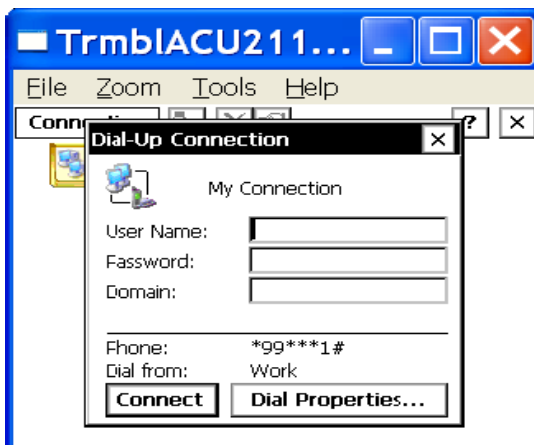
Internet forbindelsen startes før forbindelsen etableres til GPSnet.dk VRS Internet serveren.

Det gøres under Start / Settings / Network /Dail-up Connections.

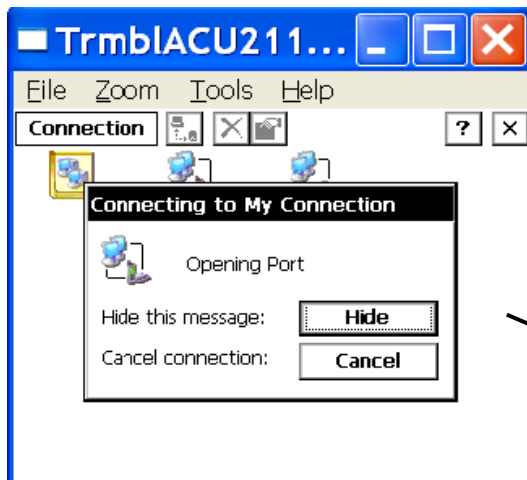


I det viste eksempel har forbindelsen fået navnet "Internet forbindelse". I afsnittet Opsætning af GPRS-forbindelse til ACU/ TSCe forklares selve opsætningen af en GPRSforbindelse til internettet.

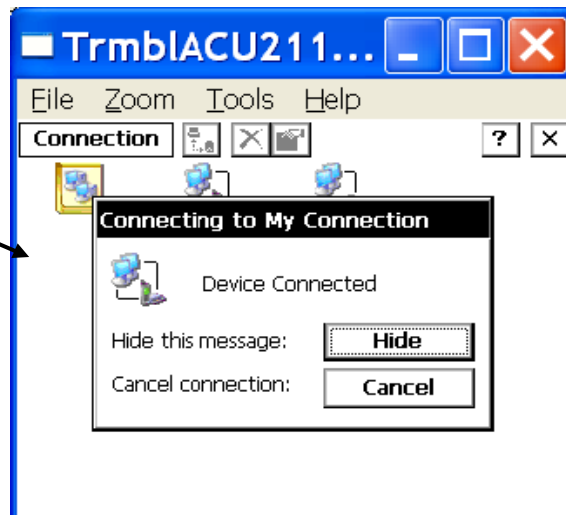
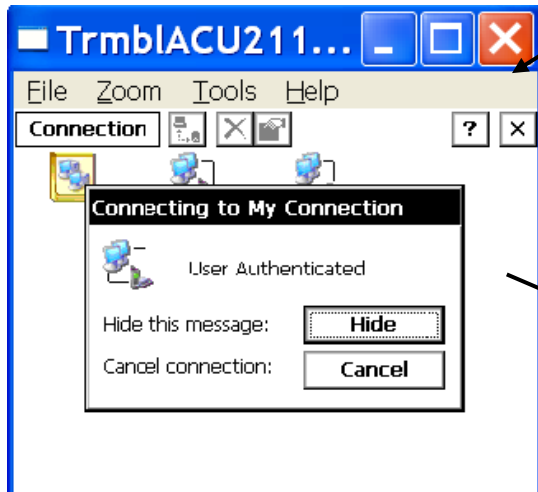
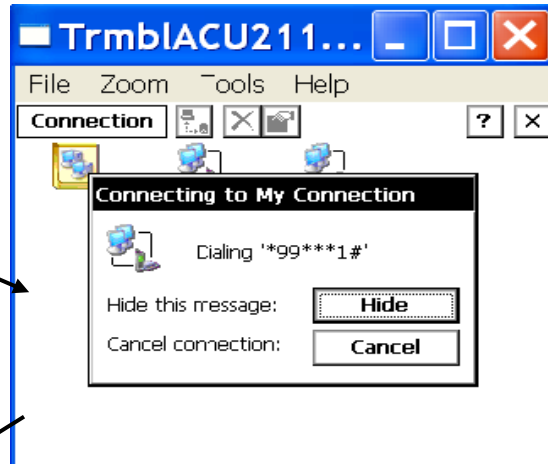
Dobbeltklik på ikonet Internet forbindelse



Efter åbning vises Dail-Up Connection menuen. Klik blot på Connect.



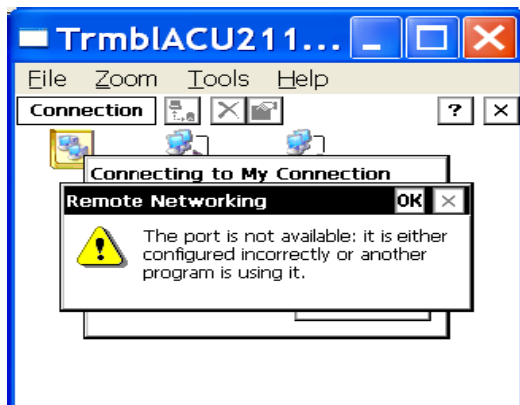
Efter et øjeblik åbnes forbindelsen til telefonen via Bluetooth og nummeret ringes op.



Du er nu på Internettet.

Lad blot vinduet stå åbent - det gør det let at koble af når man er færdig med at måle.

Du kan også Hide / gemme vinduet og lukke menuen til Connections.

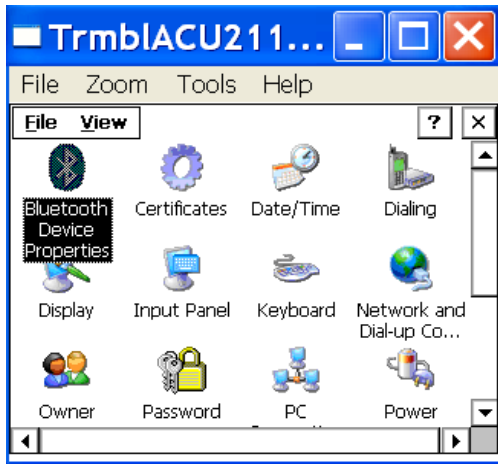


Får du følgende besked ved forsøg på opkobling er der sikkert et problem med Bluetooth forbindelsen.

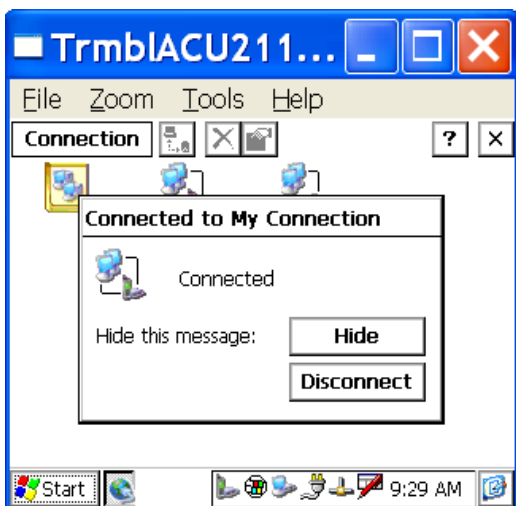
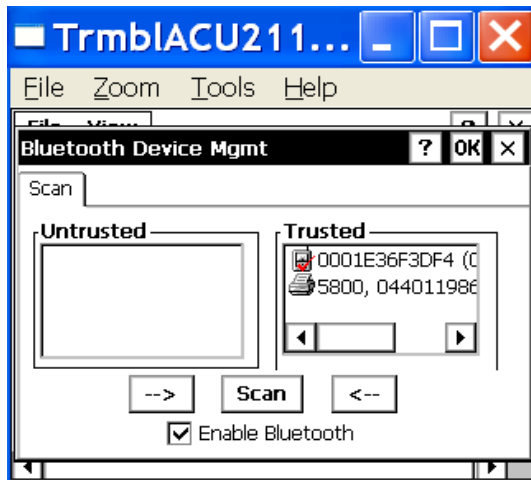
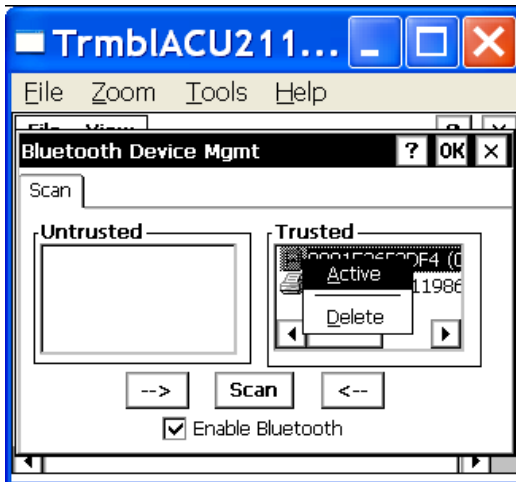
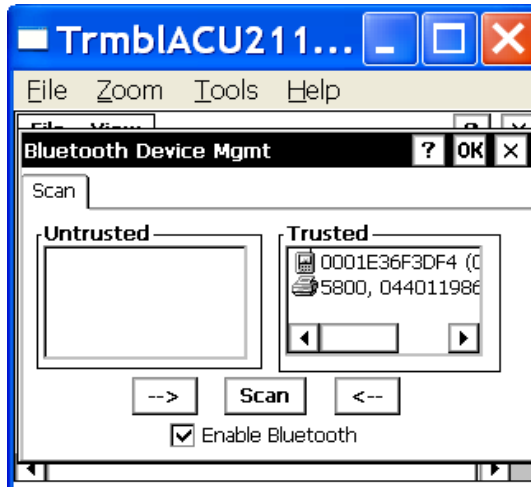
Tjek at telefonen er tændt og at Bluetooth og GPRS er aktivt.

Oftes skyldes fejlen at Bluetooth telefonen godt nok er kendt afACU'en men ikke gjort aktiv - hvilket er en forudsætning for kommunikationen.

Note: Bruges ledningsfri opkobling via GSM-data til GPSnet.dk skal enheden ikke være markeret som aktiv!



Nedenstående vises arbejdsgangen til at tjekke status på ACU'en for Bluetooth forbindelsen. For at fungere korrekt ved Internet opkobling skal telefonen være markeret som Active (markeret med rødt OK tegn). Klik på telefonikonet for at aktivere / deaktivere enheden.



Bemærk for øvrigt at der er kommet et ikon med en "telefon". Det viser forbindelsen er aktiv.



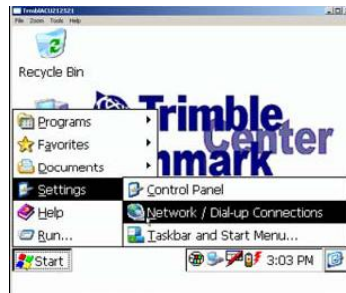
Hvis du senere skal lukke forbindelsen kan du klikke på ikonet og forbindelsen kan lukkes ved klik på Disconnect.

Start nu Survey Controller programmet og tænd for GPS'en hvis du ikke allerede har gjort det. Vent til du har forbindelse til GPS'en og mindst 4 satellitter.

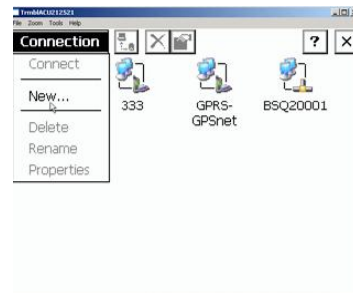
# Opsætning af GPRS-forbindelse ACU/TSCe



Start ude fra destoppen



Åben "network and dial-up connection" vinduet.



Lav en ny "connection". Sørg for at følge dial up connection.

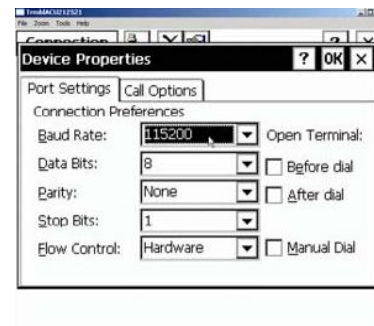
Billede af ny connection



Benytter du bluetooth tlf. skal du vælge bluetooth-enheden. Benyttes kabel tlf. vælges benyttetCOM-port. COM2 hvis det er en ACU



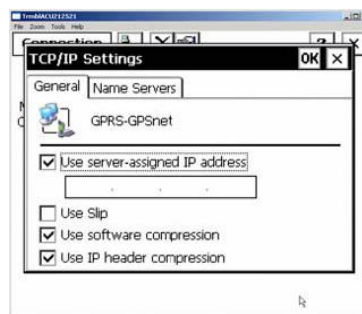
Indtast det viste tlf-nummer og tryk OK.



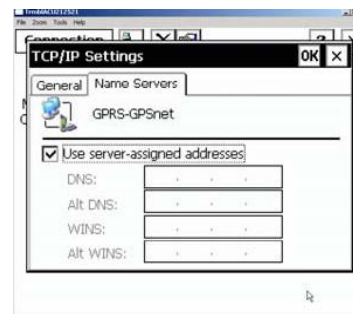
Under configure fra tidligere figur skal indstillingerne se således ud.



Hele tekststrengen i "Special modem commands" skal være: +cgdcont=1,"ip","internet"



Her er der ikke noget at lave om fra defaultværdier.



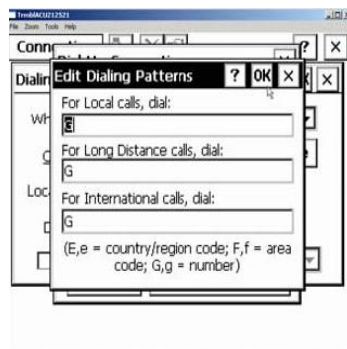
Her er der ikke noget at lave om fra defaultværdier.



Her er der ikke noget at lave om fra defaultværdier.



Lav en ny dialing properties



Under "Dialing patterns" slet alt det der ligger foran G'erne



Når du tilslutter sørg for at vælgeden Dial-up Connection du har lavet. Ellers kan du lave en ny under Dial properties.