

**Terrænbane**  
**DGI skydning – Elektronisk Kortlægning**

*Bjarne R. Olesen*  
*DGI skydning - IT Styregruppen*

## 1.1 Revisions Historik

Date of this revision: 08-01-2015	
-----------------------------------	--

Revision	Revisions Dato	Ændringer	Ændring mærket
V1.0	08-01-2015	Oprindelig udgave	N

## Indhold

1.1	Revisions Historik .....	2
2.	Elektronisk kortlægning.....	3
2.1	Formål.....	3
2.2	Terrænbane programmet - generelt .....	3
2.3	Hvad kræves for at bruge programmet ?.....	3
2.4	Forberedelse.....	3
3.	GPS Funktioner .....	4
3.1	Indstillinger for positionsformat.....	4
3.2	GPS Waypoints .....	4
3.2.1	Oprettelse af waypoints .....	4
3.2.2	Navigering til et waypoint .....	4
3.2.3	Redigering af et waypoint.....	4
3.2.4	Sletning af et waypoint .....	4
3.3	Hent data fra GPS til PC.....	5
4.	Terrænbane program .....	6
4.1	Opret ny bane .....	6
4.2	Importér GPS data.....	7
4.3	Stationsliste .....	7
4.3.1	Rå data indlæst fra GPS (eksempel).....	7
4.3.2	Redigerede data (eksempel) .....	8
4.4	Stations indtastning (avanceret) .....	8
4.5	Gem terrænbane .....	8
4.6	Indlæs terrænbane .....	9
5.	Visning af resultat .....	10
5.1	Rapport visning.....	10
5.2	GeoMap visning.....	11
5.2.1	Kopier kortudsnit til Windows klippe/klistre buffer .....	11
6.	Program installation .....	12
6.1	Kortmateriale .....	14

## 2. Elektronisk kortlægning

### 2.1 Formål

Terrænbane planlægning indeholder blandt andet udarbejdelse af en "farekalke" baseret på rekognoscering i terrænet og optegning på 4 cm kort. Kvaliteten af denne optegning afhænger af mange ting. Standplads kortlægges i forhold til veje, beplantninger, triangulering mellem fixpunkter på kort osv. Dertil kommer tegneunøjagtighed. Alt dette kan hjælpes på vej ved at bruge GPS kortlægning, som i dag kan betragtes som "tilpas" nøjagtigt. Man kan dags dato opnå nøjagtigheder inden for ca. 3 m med kommercielle GPS enheder.

At man ikke tidligere har brugt denne mulighed skyldes at GPS data ikke har været tilgængelige i tilstrækkelig nøjagtighed til civil brug. GPS satellitter har været styret af militære interesser, særligt NATO/USA, som blandt andet ændrede på nøjagtigheden til civil brug under Balkan krigen. Dette blev gjort for at forhindre "uvedkommende" i at bruge data imod NATO styrkernes interesse.

### 2.2 Terrænbane programmet - generelt

Terrænbane programmet er et privat initiativ, som er udviklet med det formål at kunne assistere udarbejdelsen af farekalker samt gøre det nemmere at få et overblik over områder som i dag anvendes til terrænskydning.

Programmet anvender GPS data som input til angivelse af standplads positioner samt angivelse af skudretning og skudafstande til beregning af fareområder.

Programmet erstatter ikke sund fornuft og nødvendig basis viden angående kortlæsning og sikkerhedsbestemmelser. Uddannelse som terrænskydeleder er en forudsætning for at kunne få gavn af programmet.

### 2.3 Hvad kræves for at bruge programmet ?

Der kræves som minimum en Windows 7 baseret PC med adgang til internettet for at opnå den fulde funktionalitet. Programmet er tilgængeligt på [www.kuglefanget.dk](http://www.kuglefanget.dk) og tilhørende kortmateriale kan hentes på samme website.

GPS enheden til indsamling af positionsdata bør være en god GPS med nøjagtighed på 3-5 m. Programmet er udviklet og testet med Garmin 62S/64S som kan anbefales.

### 2.4 Forberedelse

Hent program fra website og installer dette i henhold til vejledning

Sørg for at have GPS'en ladet op med friske batterier, hav altid et ekstra sæt batterier med på rekognoscering

Hav en notesblok, kompas og en blyant med så du kan få lavet nogle gode noter. Dette hjælper når du kommer hjem med data fra en dag i terrænet.

## 3. GPS Funktioner

Nedenstående tager udgangspunkt i Garmin GPS 62S. Såfremt der anvendes anden GPS tages udgangspunkt i dennes manual.

### 3.1 Indstillinger for positionsformat

1. Vælg Menu / Menu for at komme ind i hovedmenuen
2. Vælg Opsætning
3. Vælg Positionsformat / Vælg UTM UPS (indstiller det positionsformat, som en given koordinatlæsning vises)
4. Vælg Kort Datum / WGS 84 (indstiller det koordinatsystem, som kortet er struktureret i)
5. Vælg Kortsfære / WGS 84 (viser det koordinat- system, som enheden bruger)

### 3.2 GPS Waypoints

Waypoints er positioner, som du registrerer og gemmer på din enhed til senere brug (f.eks. standpladser)

#### 3.2.1 Oprettelse af waypoints

1. Tryk på **MARK** på en hvilken som helst side.
2. Vælg **Udført**.
3. Noter nummeret/havnet som dit waypoint bliver lagret under I en notesbog med angivelse af hvad det pågældende punkt skal bruges til (f.eks. Punkt 004, mulig markørposition til station x eller Standplads midtfor til station yy)

#### 3.2.2 Navigering til et waypoint

Du kan bruge søgemenuen til hurtigt at finde waypoints, spor, ruter og koordinater, som du har gemt.

1. Tryk på **FIND** på en hvilken som helst side.
2. Vælg Waypoints.
3. Vælg et waypoint.
4. Vælg **Start**.

Navigering med waypoints og ruter

#### 3.2.3 Redigering af et waypoint

Før du kan redigere et waypoint, skal du oprette et waypoint.

1. Vælg **Waypoint Manager** i hovedmenuen.
2. Vælg et waypoint.
3. Vælg en attribut (som f.eks. et navn eller en position).
4. Indtast den nye information.
5. Vælg **Udført**.

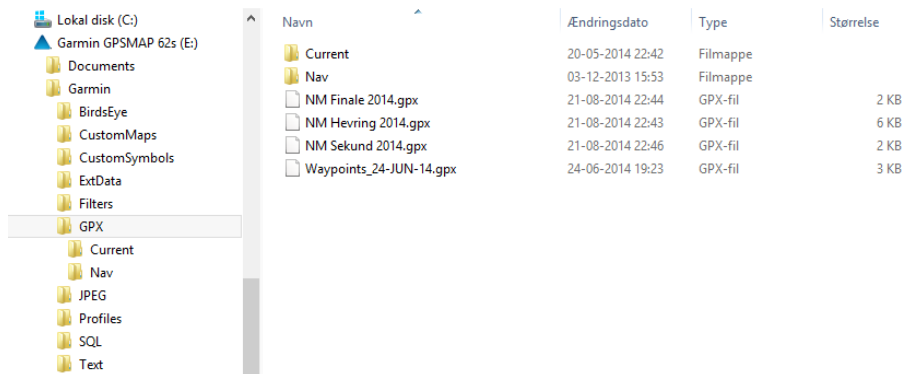
#### 3.2.4 Sletning af et waypoint

1. Vælg **Waypoint Manager** i hovedmenuen.
2. Vælg et waypoint.
3. Tryk på **MENU**.
4. Vælg **Slet**.



### 3.3 Hent data fra GPS til PC

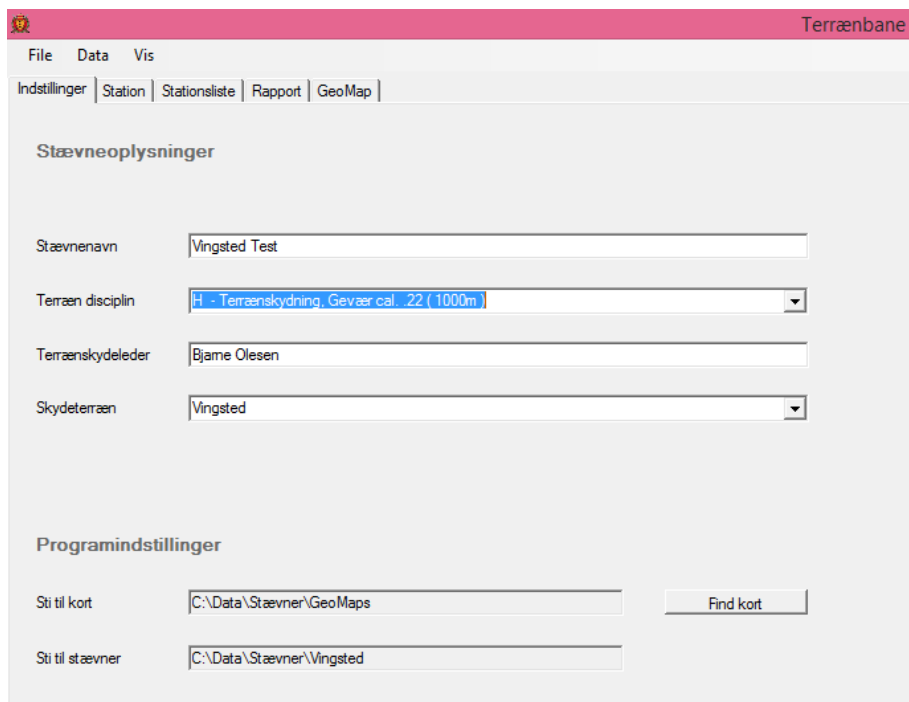
1. Tilslut GPS via USB stik til computer
2. Find GPS drev i stifinderen (i det viste eksempel er det E-drevet)
3. Find Waypoint fil med det korrekte datostempel og kopier denne til en mappe på PC'en (f.eks. c:\stævner\terræn\borris\xxxxxxx helt efter eget ønske, du skal bare kunne finde den igen)



## 4. Terrænbane program

### 4.1 Opret ny bane

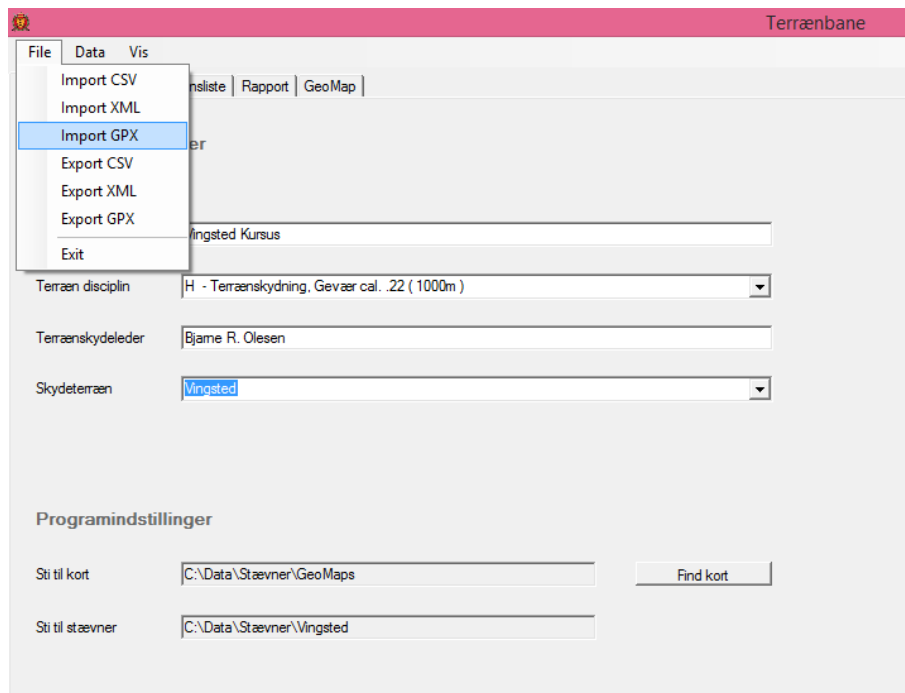
1. Start programmet
2. Indtast Stævnenavn
3. Vælg disciplin
4. Indtast terrænskydeleder
5. Vælg skydeterræn (denne viser en liste af eksisterende kort, hvis der mangler en mulighed til netop dit terræn, så hent kortet fra website og pak det ud i kort folderen og genstart programmet)



The screenshot shows the 'Terrænbane' application window. The title bar is pink and contains the text 'Terrænbane'. Below the title bar is a menu bar with 'File', 'Data', and 'Vis'. A secondary menu bar contains 'Indstillinger', 'Station', 'Stationsliste', 'Rapport', and 'GeoMap'. The main content area is divided into two sections: 'Stævneoplysninger' and 'Programindstillinger'. In the 'Stævneoplysninger' section, there are four input fields: 'Stævnenavn' with the value 'Vingsted Test', 'Terræn disciplin' with a dropdown menu showing 'H - Terrænskydning, Gevær cal. 22 (1000m)', 'Terrænskydeleder' with the value 'Bjame Olesen', and 'Skydeterræn' with a dropdown menu showing 'Vingsted'. In the 'Programindstillinger' section, there are two input fields: 'Sti til kort' with the value 'C:\Data\Stævner\GeoMaps' and a 'Find kort' button to its right, and 'Sti til stævner' with the value 'C:\Data\Stævner\Vingsted'.

## 4.2 Importér GPS data

Vælg "File" -> "Import GPX"



Find din gemte GPX file og vælg denne.

Indlæste data kan nu ses i stationslisten og redigeres efter behov

## 4.3 Stationsliste

Stationslisten indeholder definitionen af samtlige standpladser, skudretninger samt markørpositioner.

Station	Indeholder stationsnavnet som tekst. Kan være "Station 1 Venstre", "Station 2" eller hvad man nu har lyst til med én begrænsning : Hvis teksten starter med "M" opfattes det som "Markør" og TS/L bliver ikke læst
X	Længdegrader (den vandrette akse på et geodætisk kort) opgivet i UMTS koordinater
Y	Breddegrader (den lodrette akse på et geodætisk kort) opgivet i UMTS koordinater
TS	Terrænstreger 0 - 6400 TS (0 grader mod nord som på kompasset)
L	Skudlængde i meter. Bruges til at beregne skiveplacering i UMTS koordinater.
Lat(Y)	Beregnet værdi. Breddegrad i decimalgrader.
Lon(X)	Beregnet værdi. Længdegrad i decimalgrader.

### 4.3.1 Rå data indlæst fra GPS (eksempel)

The screenshot shows the Terraenbane software interface with the 'Stationsliste' tab selected. The table below displays the raw data imported from a GPS file.

Station	X	Y	TS	L
009	587788	6264882	0	0
010	587718	6264925	0	0
011	587642	6265025	0	0
012	587643	6265029	0	0
013	587642	6265153	0	0
014	587419	6265174	0	0
015	587349	6265190	0	0
016	587246	6265210	0	0
017	587252	6265219	0	0
018	587158	6265224	0	0
019	586982	6265273	0	0

## 4.3.2 Redigerede data (eksempel)

Terrænbane					
File Data Vis					
Indstillinger Station Stationsliste Rapport GeoMap					
Station	X	Y	TS	L	
Indskrydning	524062	6169719	3600	90	
Station 2	524112	6169698	3560	195	
Station 3	524176	6169705	3600	220	
Station 4	524190	6169700	3560	300	

## 4.4 Stations indtastning (avanceret)

Fanen "Station" indeholder nogle lidt mere avancerede funktioner som kan anvendes ved indtastning/konvertering af stationsoplysninger.

Denne funktion er primært brugt under udvikling og test, men kan være handy en gang i mellem, så den er forblevet i programmet.

Man kan udfylde f.eks. Lat/Lon i almindelige decimalgrader og få konverteret disse til UTM koordinater. Indtast tallene i Lat/Lon feltet og vælg "Beregn UTM-X/UTM-Y" eller omvendt

Når alle felter er udfyldt kan man overføre data til stationsliste via knappen "Tilføj stationsliste".

Terrænbane		
File Data Vis		
Indstillinger Station Stationsliste Rapport GeoMap		
<b>Stationsoplysninger</b>		
Navn	<input type="text"/>	
Latitude	<input type="text"/>	
Longitude	<input type="text"/>	Beregn Lat/Lon
UTM-X	<input type="text"/>	
UTM-Y	<input type="text"/>	Beregn UTM-X/UTM-Y
TS	<input type="text"/>	
L	<input type="text"/>	Tilføj til stationsliste
Clipboard	<input type="text"/>	Læs Clipboard

## 4.5 Gem terrænbane

Gem data ved at eksportere som XML format.

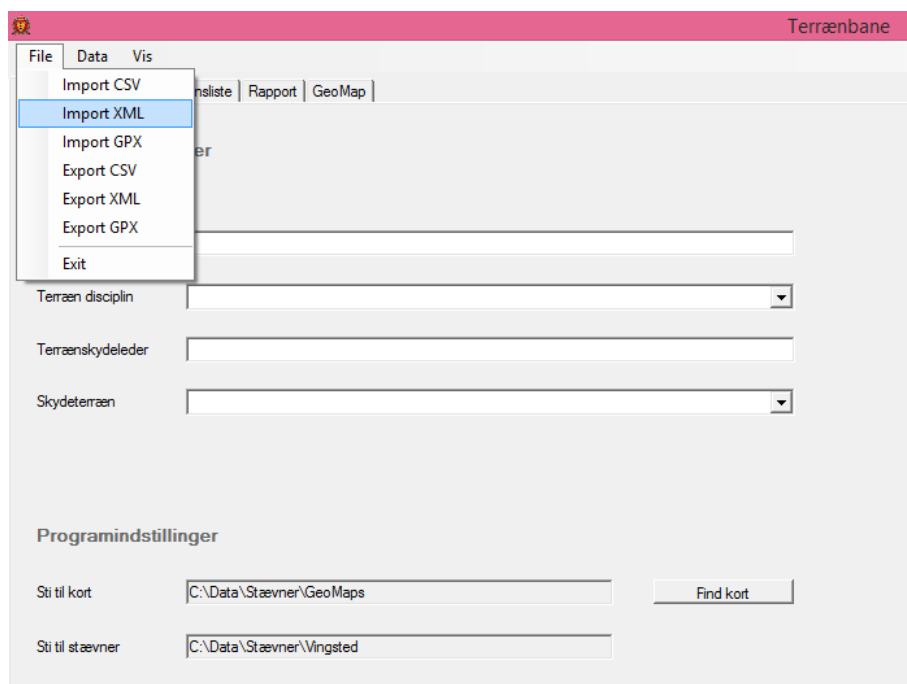
Hvis du senere vil arbejde med samme bane importeres den gemte XML data fil.

Terrænbane							
File Data Vis							
Indstillinger Station Stationsliste Rapport GeoMap							
	X	Y	TS	L	Lat (°)	Lon (°)	
Import CSV	524062	6169719	3600	90	55.677828	9.382652	
Import XML	524112	6169698	3560	195	55.677978	9.383429	
Export CSV	524176	6169705	3600	220	55.677957	9.384446	
Export XML	524190	6169700	3560	300	55.678125	9.385163	
Export GPX							
Exit							



## 4.6 Indlæs terrænbane

Hent eksisterende data ved at importere som XML format.



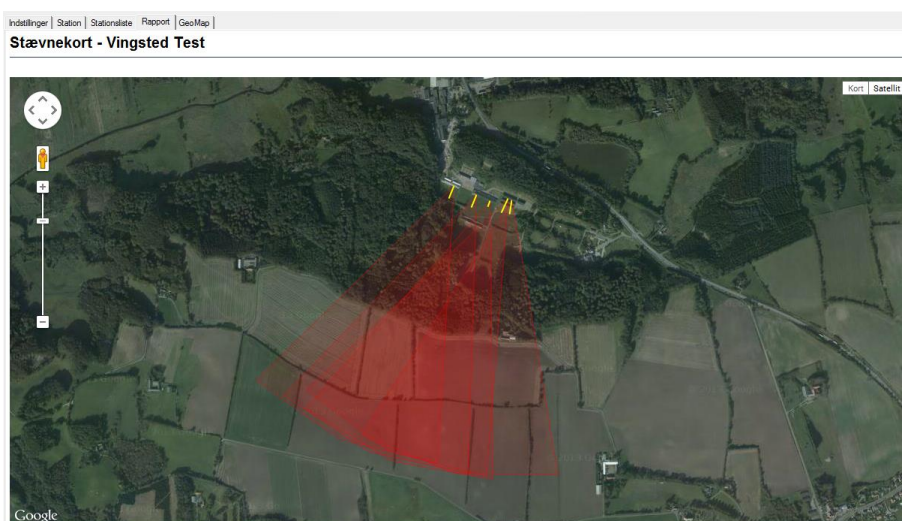
## 5. Visning af resultat

Når data er indtastet kan resultatet ses på 2 forskellige måder, enten via "Rapport" fanen som anvender Google Maps eller via geodætiske kort på fanen "GeoMaps". Google Maps indeholder de bedste navigeringsfunktioner og er nok nemmest at bruge for at få overblikket. Geodætiske kort skal anvendes til f.eks. ansøgning, udarbejdelse af instrukser og lignende.

### 5.1 Rapport visning

Ved valg af fanen "Rapport" vises et satellit foto af området med farezoner i rødt og selve stationen defineret som en gul streg mellem standplads og skiveopstilling.

Eksempel :



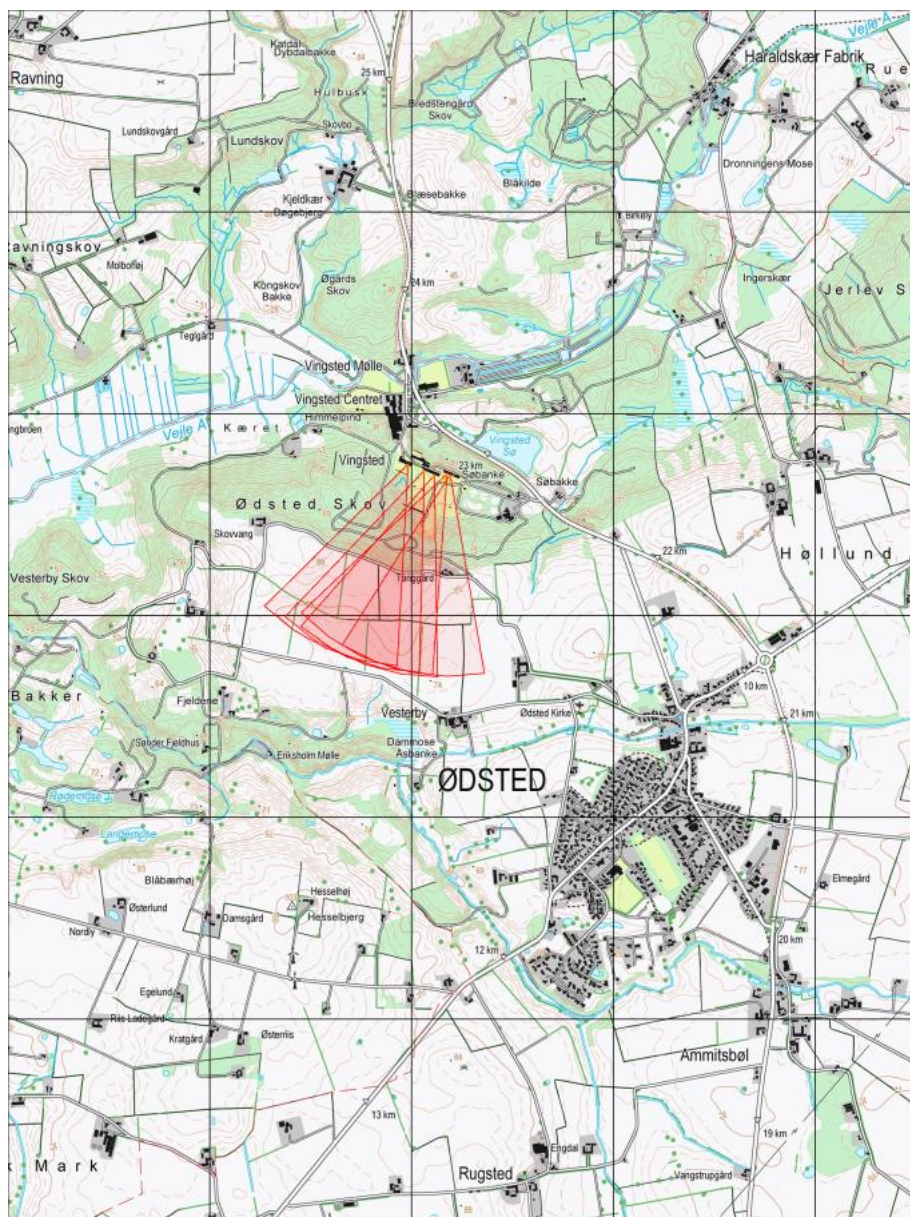
Rapporten indeholder derudover

1. Stævneoplysninger med generelle informationer
2. Sikkerhedscheck som gennemgår alle markørpositioner, alle skiveopstillinger samt alle standpladser med hensyn til om disse findes inden for egen farezone eller i eller fra andre stationer. Hver af disse skal gennemgås systematisk med hensyn til relevans. Der tages ikke stilling til om det er OK eller ej, dette kræver vurdering af en terrænskydeleder / banelægger med nødvendig baggrund for at kunne foretage vurderingen. Men det giver et hurtigt overblik og det kan bruges til at hjælpe med at spotte ting som kræver særlig behandling.
3. Stationsoversigt

Udskrift af rapporten fås ved at vælge "Ctrl P" på tastaturet

## 5.2 GeoMap visning

GeoMap visning viser geodætiske 4cm kort



Navigation foretages ved at bruge scroll funktionen i højre side/bund

Zoom foretages ved at flytte zoom baren lige over kortet eller ved at bruge tastatur "Ctrl +" eller "Ctrl –" for at zoome ind eller ud. Funktionen er lidt "grov" i udførelsen, men fungerer. Senere udvikling af programmet vil nok arbejde lidt på dette.

### 5.2.1 Kopier kortudsnit til Windows klippe/klistre buffer

Vælg GeoMap visning

Tryk på "CTRL+Højreklik" i øverste venstre hjørne af et kortudsnit på 6 x 4½ km (højde/bredde)

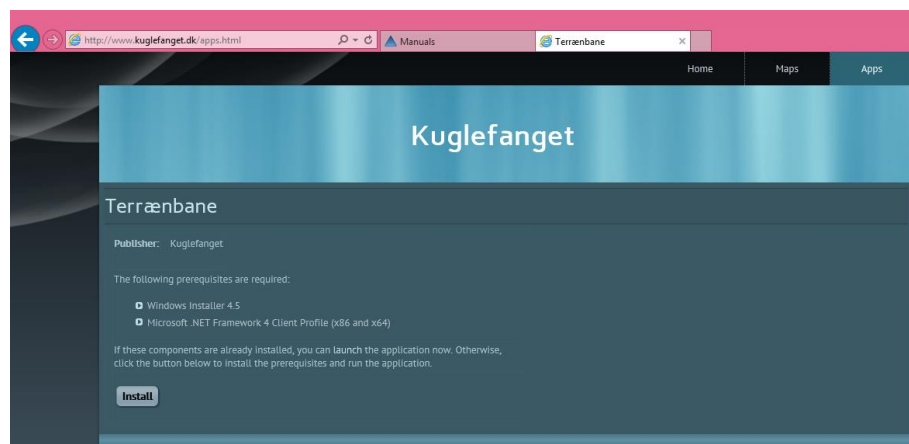
Kortudsnittet er nu i Windows klippe/klistre buffer og kan sættes ind i f.eks. Word tekstbehandlingsprogram

Såfremt der anvendes Word vil man med smalle marginer i dokumentet kunne få billedet ind i størrelse 100% på en A4 side og kortet vil komme i i målestoksforhold 1:25.000 (4cm kort) på print.

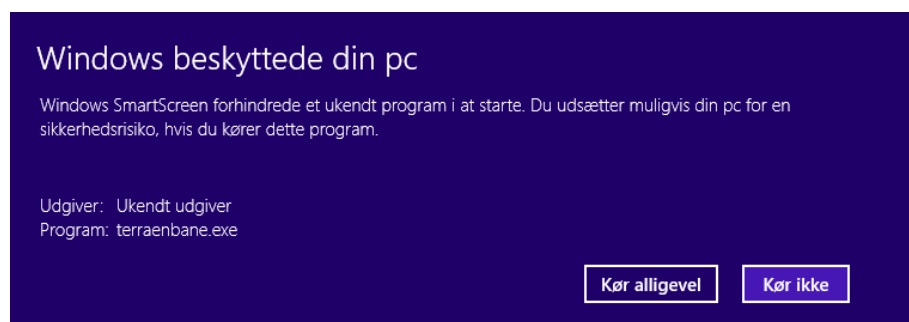
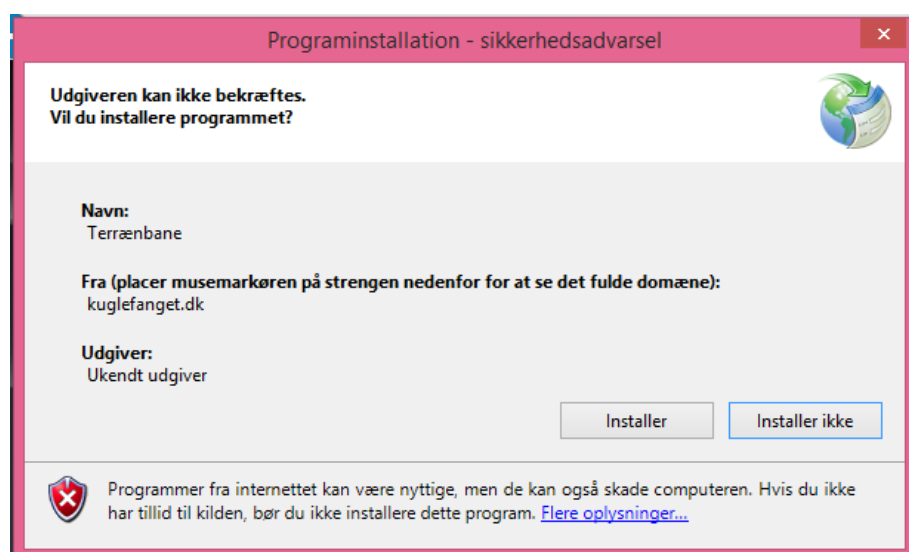
## 6. Program installation

Gå til [www.kuglefanget.dk](http://www.kuglefanget.dk) og vælg "Apps" fanen.

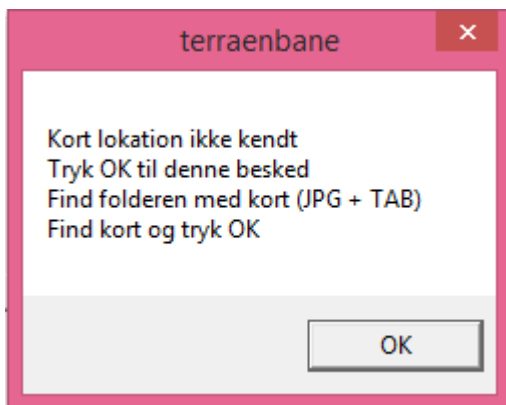
Tryk på "Install" knappen.



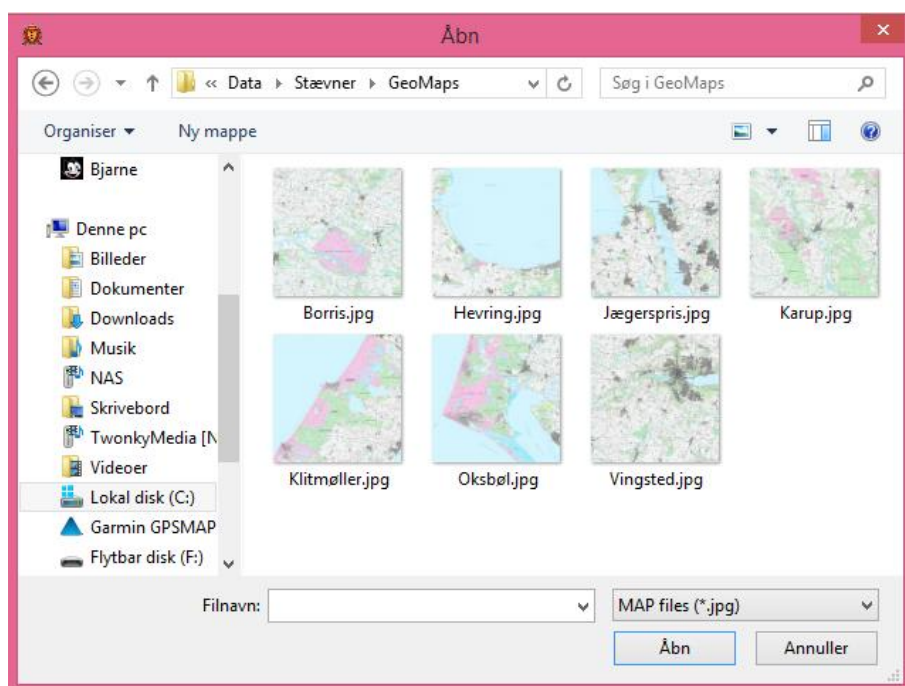
Acceptér sikkerhedsadvarsel og start installation (kan se lidt forskelligt ud afhængig af Windows version)



Når programmet er installeret og startes for første gang vælges den mappe hvor kortene er installeret (se info under afsnittet "Kortmateriale")



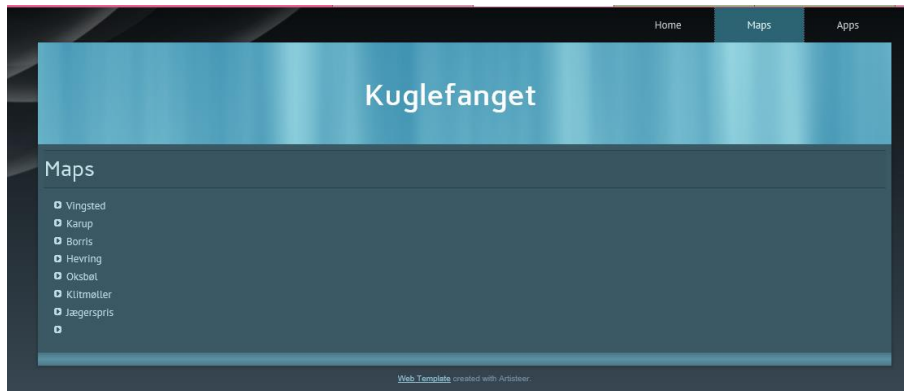
Find mappe, klik på et kort (ligegyldigt hvilket) og klik "Åbn"



Installation er nu afsluttet.

## 6.1 Kortmateriale

Kort hentes fra [www.kuglefanget.dk](http://www.kuglefanget.dk) under menupunktet "MAPS"



ZIP fil hentes og pakkes ud i en selvvalgt folder. Denne folder angives til Terrænbane programmet og den vil fremover finde alle kort i denne mappe.

Eksempel :

Lokal disk (C:) > Data > Stævner > GeoMaps

Navn	Ændringsdato	Type	Størrelse
Borris.jpg	01-06-2014 21:03	JPEG-billede	36.269 KB
Borris.TAB	01-06-2014 21:05	TAB-fil	1 KB
Hevring.jpg	18-05-2014 17:55	JPEG-billede	10.230 KB
Hevring.TAB	01-06-2014 19:01	TAB-fil	1 KB
Jægerspris.jpg	19-10-2014 11:32	JPEG-billede	40.123 KB
Jægerspris.TAB	19-05-2014 07:41	TAB-fil	1 KB
Karup.jpg	01-06-2014 18:46	JPEG-billede	33.069 KB
Karup.TAB	01-06-2014 18:50	TAB-fil	1 KB
Klitmøller.jpg	19-10-2014 12:36	JPEG-billede	26.466 KB
Klitmøller.TAB	19-10-2014 12:39	TAB-fil	1 KB
Oksbøl.jpg	01-06-2014 19:34	JPEG-billede	27.403 KB
Oksbøl.TAB	01-06-2014 19:37	TAB-fil	1 KB
Vingsted.jpg	15-10-2014 20:07	JPEG-billede	48.423 KB
Vingsted.TAB	15-10-2014 20:43	TAB-fil	1 KB