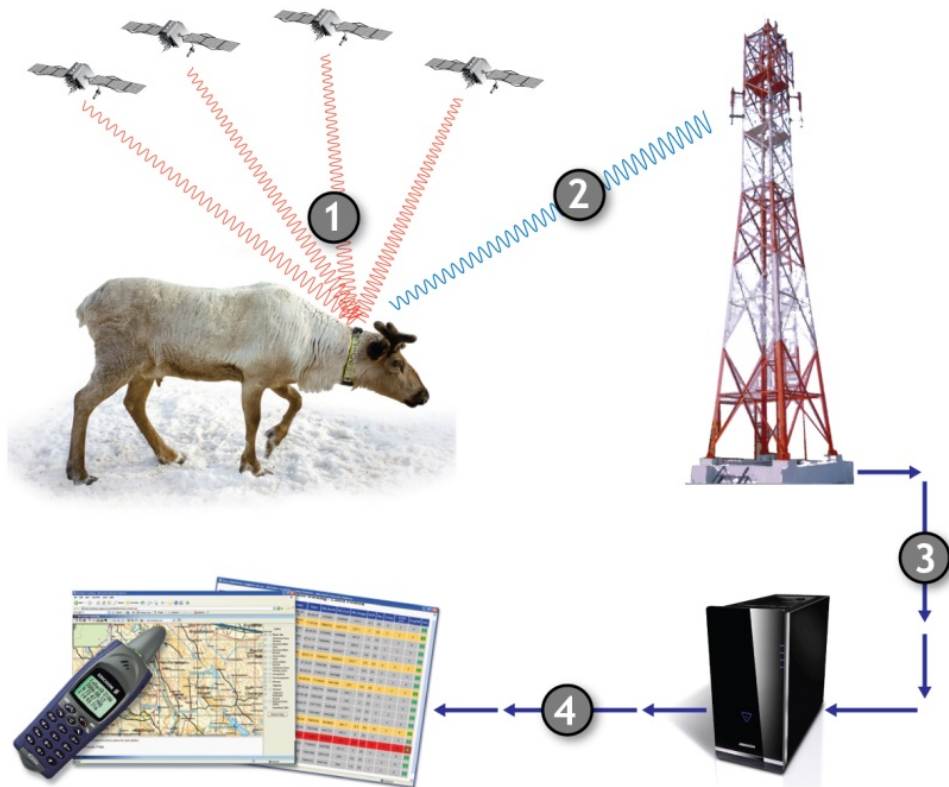




version mars 2017

Manual för GPS på ren



Ägare
Sametinget

Ansvariga personer
Per Sandström
Bengt Näsholm
Leif Jougda
Stefan Sandström

Förslag och synpunkter skickas till
Leif Jougda
leif.jougda@gmail.com

Sametinget

Versionshantering

Versionsnr	Datum	Ändring och orsak	Ansvarig
1.0	120628	Ny manual	Per Sandström, Stefan Sandström, Bengt Näsholm
1.1	170328	Uppdaterad manual	Per Sandström, Stefan Sandström, Bengt Näsholm

Innehåll

<i>Förord</i>	3
<i>Inledning</i>	4
<i>1. Kravspecifikation för halsband</i>	6
1.1 Krav på batterilivslängd	6
1.2 Krav på halsbandens kapacitet för lagring av positioner	6
1.3 Krav på halsbandens vikt	7
<i>2. Hämta GPS-positioner från halsbandstillverkaren</i>	8
2.1 Followit AB	8
2.2 Telespor AS	14
2.3 Tracker Oy	16
2.4 Tannak	18
<i>3. Konvertera från halsbandstillverkarens export till shapefil</i>	19
<i>4. Positionsdatabas</i>	23
4.1 Läs in positioner	25
4.2 Hämta ut positioner	28
<i>5. GPS-halsband, beskriv (RAU)</i>	32
<i>6. Spela upp GPS-positioner (tidsserie)</i>	37
<i>7. Skapa RIVO från positioner</i>	40
7.1 Skapa RIVO	40
7.2 Beräkna RIVO-statistik	42
7.3 Masskörning	44

Förord

Denna manual beskriver hur positioner från GPS-halsband på renar kan importeras, analyseras och visualiseras i RenGIS 2.0.

Vilhelmina Norra sameby och SLU påbörjade samarbetet med GPS på ren när de första renarna förseddes med GPS-halsband under förvintern 2005. Den nya tekniken med GPS-halsband på ren har därefter på många sätt visat sig vara ett användbart verktyg inom renskötseln. I det dagliga arbetet ger positionerna från GPS-halsbanden information om var renarna uppehåller sig, men med ökade möjligheter att utnyttja tekniken fås ytterligare användbar information. RenGIS stöder numera importering direkt från halsbandstillverkarnas hemsidor samt innehåller funktioner för att spela upp renarnas rörelsemönster på kartan. Dessutom finns möjligheten för renskötaren att själv tillföra viktig information till varje position samt verktyg för att göra uppskattningar av de områden som renarna själva identifierat som viktiga.

Projektet "Renskötselns anpassning till klimatförändringar", under ledning av Vilhelmina Norra sameby och finansierat av Sametinget, har bidragit till flera specifika vidareutvecklingar i RenGIS. Bland annat identifierades behovet av en central positionsdatabas och ett lösningsförslag togs fram. Vidareutvecklingen av Renskötsel Aktivitets Uppdatering delfinansierades. Slutligen utvecklades av Renar Identifierade Viktiga Områden (RIVO) med tillhörande funktioner; "Beräkna RIVO-statistik" och "Masskörning". Samtliga funktioner som utvecklats inom ramen för detta projekt, finns nu som en integrerad del i RenGIS och kan därmed komma andra samebyar tillgodo.

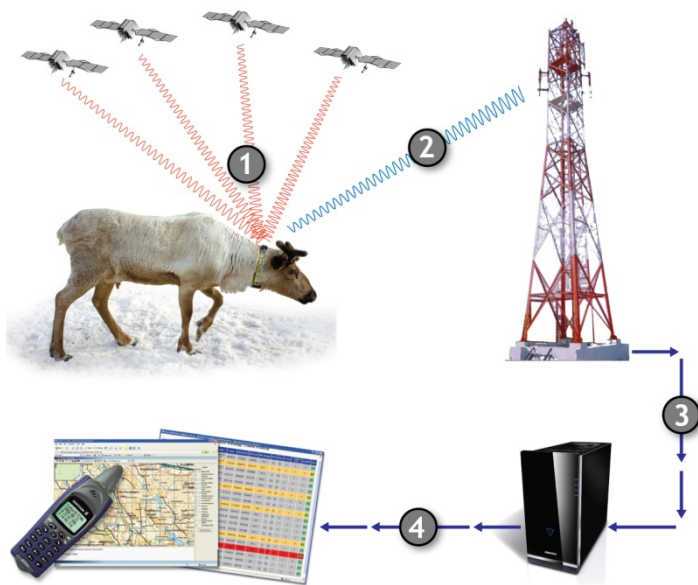
Den information som GPS på ren leder fram till kan i sin tur användas inom många olika aspekter på renskötseln, allt ifrån förbättrade beteslandsindelningar och bättre underlag vid samråd till ökad förståelse för hur renarnas vandringar och renskötselns markanvändning påverkas av klimat och andra miljöförändringar samt andra yttre omvärldsfaktorer.

Projektledare

Leif Jougda

Inledning

GPS-försedda renar som levererar information om betesval och förflyttningar har blivit en allt vanligare del i arbetet med att ta fram Renbruksplaner och för att kommunicera renskötselns markanvändning. Vidare så har realtidsvisning av positioner på webbaserade kartor blivit ett viktigt stöd i det dagliga renskötselarbetet. Numera börjar ofta renskötarens arbetsdag med en webbaserad överblick av renarnas nattliga förflyttningar. Utifrån den informationen planerar sedan renskötaren sin arbetsdag (Figur 1).

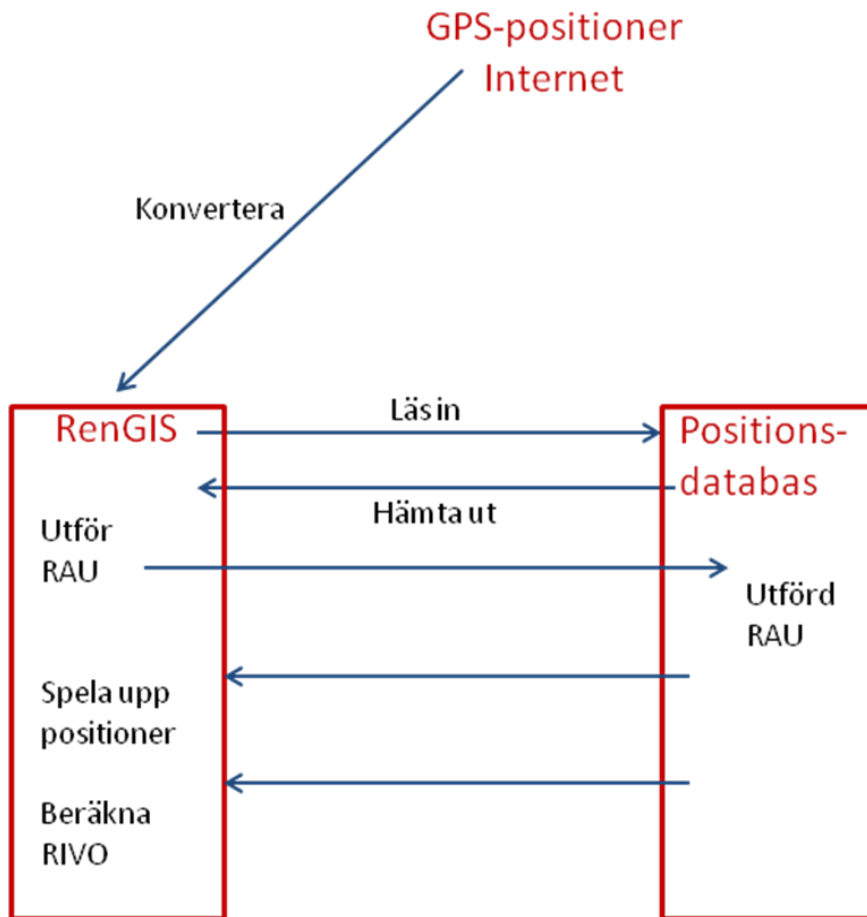


Figur 1. Beskrivning av data flödet för GPS/GSM halsbanden med den rekommenderade standardinställningen för GPS positionering och GSM kommunikation anpassad till att halsbandets batteri ska räcka i ett år. Renskötarens kan själv ändra positioneringsschemat utifrån speciella renskötselbehov.

1. Renen positioneras varannan timme med hjälp av halsbandets GPS enhet.
2. Positionerna lagras i halsbandet och två gånger per dygn skickas de senaste 7 positionerna som ett SMS via GSM nätet.
3. Positionerna skickas till en webbserver.
4. Positionerna visas på webbaserade kartor i realtid och kan på begäran erhållas som koordinater i mobiltelefonen.
5. Positioner analyseras och visualiseras i RenGIS av samebyn

Positioner för en och/eller flera säsonger har bidragit med viktig information i arbetet med Renbruksplanens beteslandsindelning. GPS-försedda renars betesval har stärkt värdet av informationen i beteslandsindelningen och har haft en viktig pedagogisk roll när Renbruksplanen presenteras. GPS-positioner från renar har spelat en betydande roll i dialogen med andra markanvändare.

Denna manual beskriver hur de olika halsbandstillverkarnas webbaserade uppgifter kan hämtas hem och konverteras till ett format som kan hanteras i RenGIS.



Positionerna kan sedan läsas in och samlas i en positionsdatabas. Manualen beskriver sedan de olika steg där data växelvis kan hämtas ut och läsas in för vidare analys och visualisering i RenGIS. Allteftersom nya positioner läses in och vidareförädlas i databasen kommer samebyarna att samla på sig ett värdefullt historiskt arkiv inför framtiden.

1. Kravspecifikation för halsband

Just nu används framförallt GPS-halsband producerade av Followit AB (<http://www.followit.se>), Telespor (<http://telespor.no>), Tracker (<http://www.trackerboazu.com/sv>) samt Tannak (<https://tannak.se>), men det finns även ytterligare ett antal aktörer på marknaden. De olika halsbandfabrikaten har olika fördelar och nackdelar som bör vägas mot varandra vid planering av inköp. Begränsad möjlighet till fysisk kontakt med GPS-försedda renar för batteribyten och begränsningar i mobilnätets täckning ställer höga krav på halsbandets batteriförsörjning och positionslagringskapacitet. Kravspecifikationen ser därför olika ut beroende på hur renskötseln bedrivs och hur mobilnätets täckning ser ut i respektive sameby. Grundfrågorna blir; 1. Hur ofta kommer vi åt att byta halsband och 2. Hur bra är mobiltäckningen i samebyns olika områden. Med dålig mobiltäckning ställs högre krav på halsbandets positionslagringskapacitet.

Genom vår långa erfarenhet från Vilhelmina Norra sameby har 12 insamlade positioner per dygn visat sig vara ett bra riktmärke för att bygga upp ett användbart arkiv av GPS-positioner. Normalkravet för det dagliga renskötselarbetet har varit att erhålla två uppdateringar per dygn av renens senaste positioner, via GSM eller GPRS.

1.1 Krav på batterilivslängd

Riktlinjer för krav på batterilivslängd baseras på hur renskötseln bedrivs i samebyn. Följande riktlinjer kan användas.

En sameby som kommer åt att byta halsband:

- en gång per 12 månader - oftast vid höstskiljningen - bör kunna samla in 12 positioner x 365 dygn = 4380 positioner och göra 2 sändningar x 365 dygn = 730 sändningar av positioner per batteribyte.
- 2 gånger per år bör kunna samla in 12 positioner x 183 dygn = 2190 positioner och göra 2 sändningar x 183 dygn = 365 sändningar av positioner per batteribyte.
- 3 gånger per år bör kunna samla in 12 positioner x 122 dygn = 1460 positioner och göra 2 sändningar x 122 dygn = 244 sändningar av positioner per batteribyte.
- 4 gånger per år bör kunna samla in 12 positioner x 92 dygn = 1095 positioner och göra 2 sändningar x 92 dygn = 184 sändningar av positioner per batteribyte.

1.2 Krav på halsbandens kapacitet för lagring av positioner

Vissa halsband kan lagra samtliga positioner som samlas in under batteriets livslängd medan andra har begränsad lagringskapacitet. Med en begränsad lagringskapacitet och dålig mobiltäckning förlorar man de insamlade GPS positioner som inte sänts då lagringsutrymmet överstigits. Exempelvis så måste ett halsband som bara kan lagra 50 positioner och är inställt på att samla in 12 positioner per dygn komma åt mobiltäckning inom 4 dagar för att inte förlora

positioner. Krav på halsbandens lagringskapacitet bör alltså anpassas till mobilnätets täckning.

1.3 Krav på halsbandens vikt

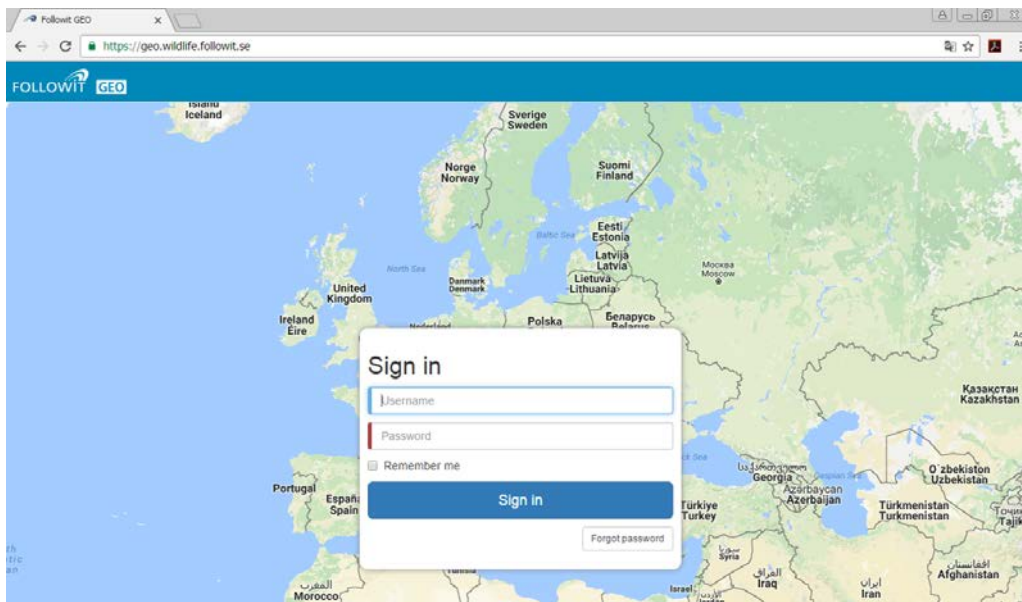
Enligt rensköternas erfarenhet bör halsbandets vikt inte överstiga **650 g**.

2. Hämta GPS-positioner från halsbandstillverkaren

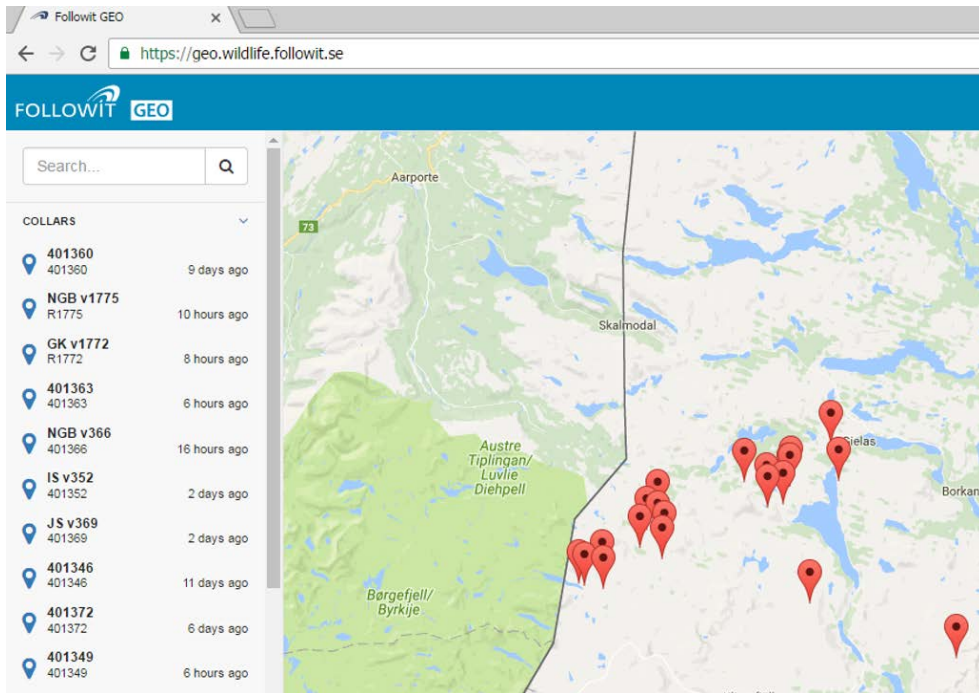
Denna manual beskriver hur GPS-positioner kan hämtas hem från de fyra halsbandstillverkare som samebyarna i dagsläget framför allt använder sig av, nämligen Followit, Telespor, Tracker och Tannak.

2.1 Followit AB

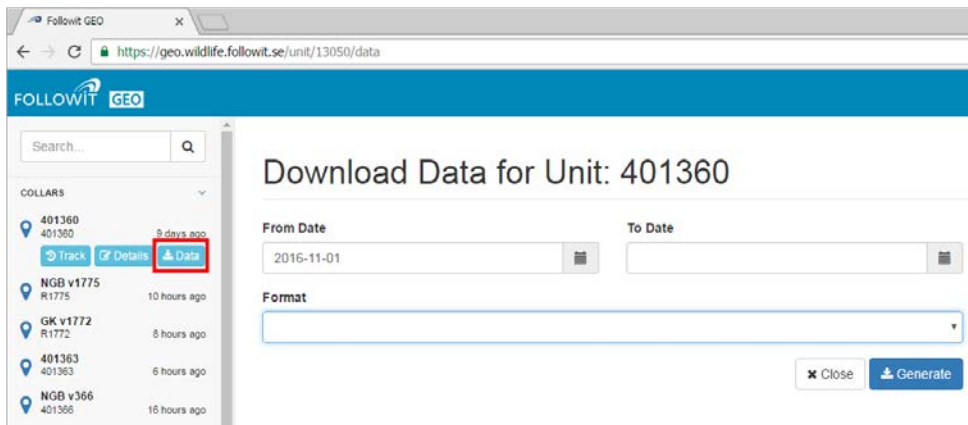
Followit nås via företagets hemsida <https://geo.wildlife.followit.se/>. På företagets hemsida bör det finnas en länk (Logga in på GEO) till en inloggningssida. Följ länken och du kommer till en inloggningssida där det finns möjlighet att skriva in användarnamn och lösenord. Observera! Internetadressen och hemsidans länkar kan snabbt förändras så att processen inte längre följer manualens upplägg. Ofta är inte skillnaderna större än att det fungerar ändå.



Efter inloggningen öppnas en översiktssida med en lista över renar med GPS-sändare och en karta där dessa är markerade. Kartan visar normalt bara de senaste positionerna.



Vill man hämta hem GPS-positionerna till RenGIS klickar man på den halsbandsbeteckning i listan som man är intresserad av. Sedan klickar man på Data för att öppna ett fönster där det är möjligt att välja mellan vilka datum halsbandsdata ska hämtas samt i vilket format data ska hämtas.



Download Data for Unit: 401360

From Date: 2016-01-01

To Date: 2016-11-01

Format:

- Comma separated text (*.csv)
- Tab separated text (*.csv)
- Google Maps (*.kml)
- Microsoft Excel (*.xlsx)

Välj start- och stoppdatum genom att skriva in datum direkt på raden eller genom att välja datum i almanackorna till höger om respektive rad. Välj sedan formatet ”Comma separated text” i raden nedanför.

Download Data for Unit: 401360

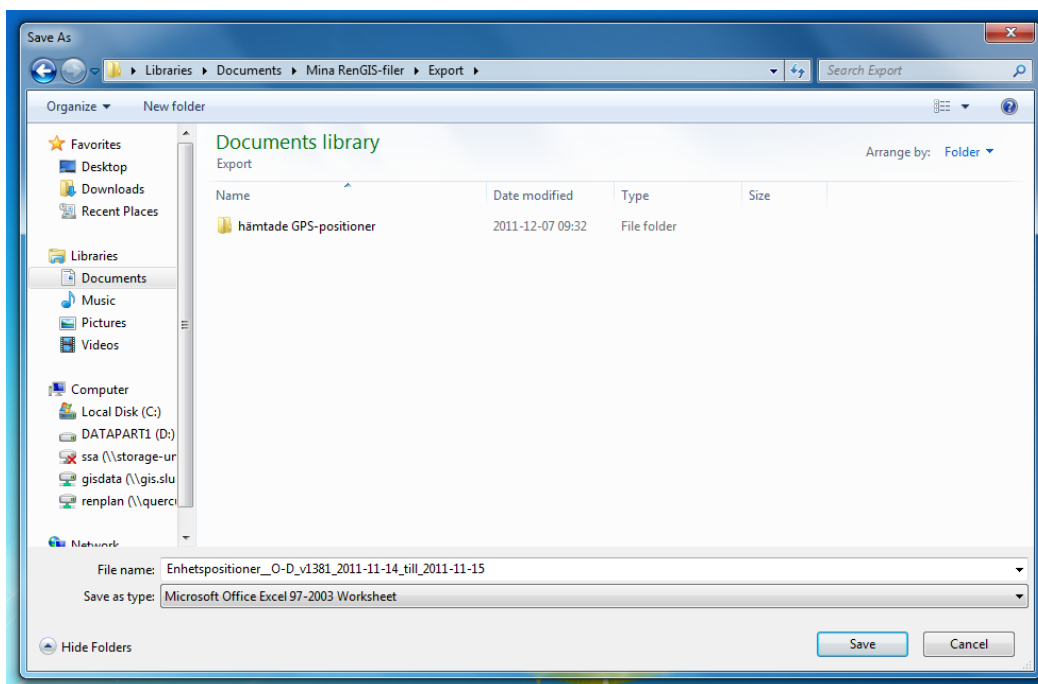
From Date: 2016-01-01 To Date: 2016-11-01

Format: Comma separated text (*.csv)

Download data

Close Generate

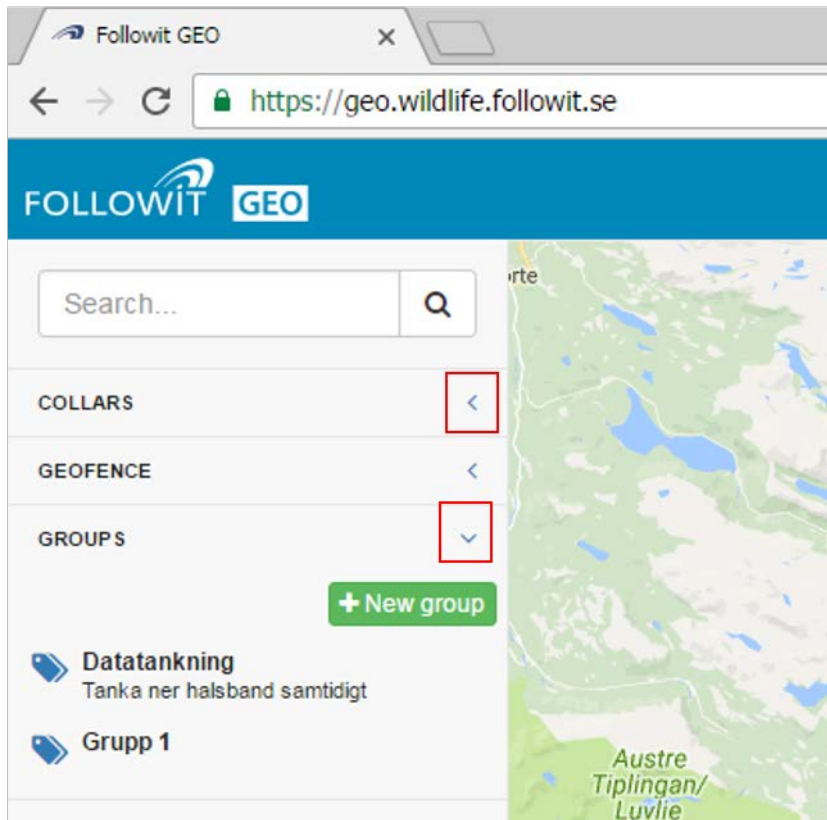
Därefter klickar man på ”Generate” för att samla ihop alla valda positioner. När detta är klart öppnas möjligheten att klicka på ”Download data” för att påbörja hemhämtningen. Gör så. Välj sedan var på din egen dator du vill spara filen.



Ett tips är att skapa en särskild mapp på datorn där man enbart sparar hämtade GPS-positioner så att man alltid vet var de finns/hamnar. Namnet på filen som sparas blir automatiskt detsamma som namnet på halsbandet + det tidsintervall som valts. Det är viktigt att komma ihåg att filer från Followit tidigare automatiskt sparades i formatet .xls istället för .csv. Har du använt Followit tidigare kan du alltså ha filer i båda formaten i din mapp på datorn. Vill man hämta hem

ytterligare halsbandspositioner klickar man på "Close" som syns på Followitsidan och därefter upprepas stegen som beskrivits ovan. Vill man jobba vidare med positionerna i RenGIS kan man stänga ner webbläsaren och starta RenGIS istället.

Att hämta hem GPS-positionerna halsband för halsband kan bli ett tidskrävande jobb om samebyn har flera halsband igång samtidigt. På Followit-sidan kan man därför välja att skapa en grupp, dvs. gruppera flera halsband tillsammans.



Då får man möjligheten att hämta hem alla halsbanden i gruppen samtidigt istället för ett och ett. Klicka på pilsymbolen till höger om "Collars" för att dra ihop fönstret. Klicka sedan på "Groups" för att öppna upp grupperade halsband. Välj "New group" för att definiera vilka halsband som hör till en viss grupp t.ex. alla halsband i samebyn, alla halsband som hör till en och samma samebymedlem eller alla halsband från en vintergrupp osv.

Collar Group Configuration

Group name

Description

Collars

Events

Observers

Skriv in namnet på gruppen som du vill skapa i den översta raden och i raden under en eventuell beskrivning av gruppen.

Collar Group Configuration

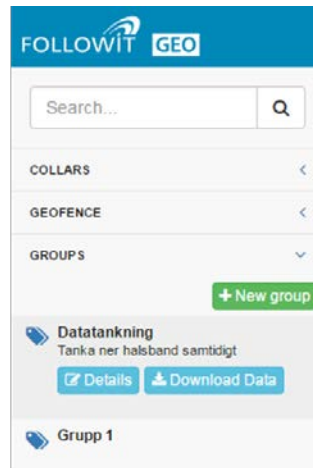
Group name

Description

Collars

401051
401345
401346
401347
401348
401349

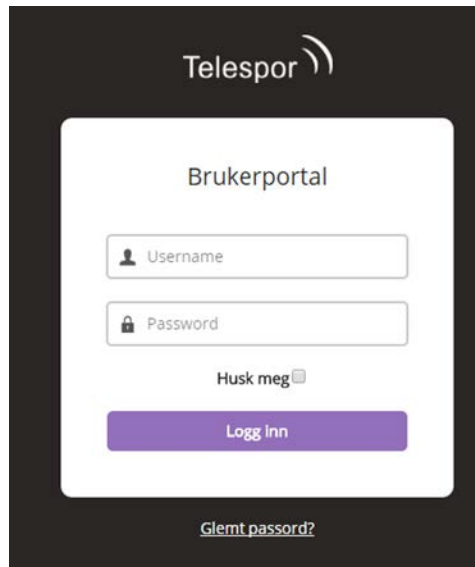
Välj därefter de halsband som ska höra till den skapade gruppen. När gruppen är klar avslutar du med att klicka på "Save".



Det är nu möjligt att klicka på gruppnamnet och välja ”Download Data” på samma sätt som tidigare beskrivits för de enskilda halsbanden.

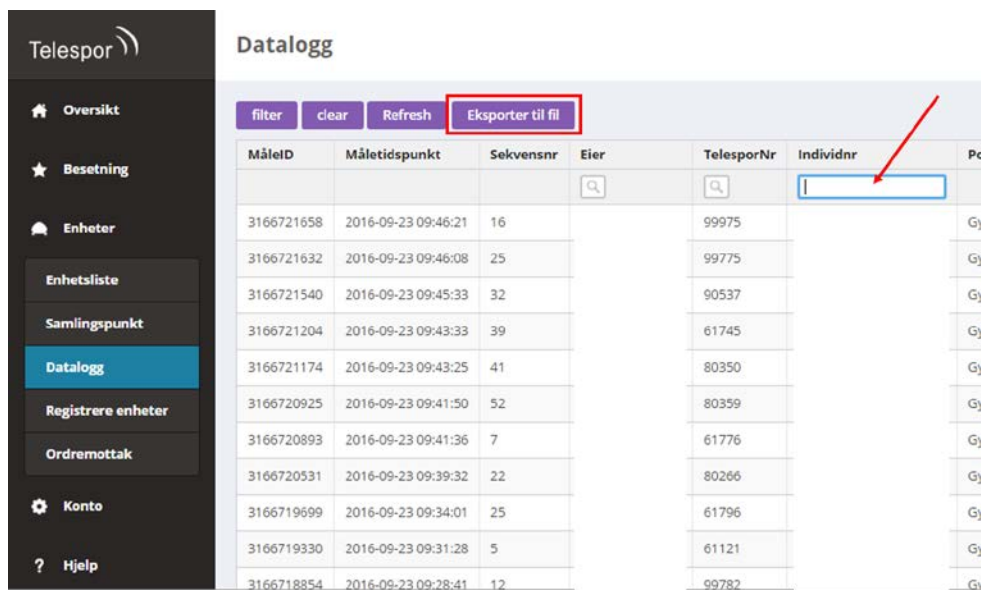
2.2 Telespor AS

Telespor nås via företagets hemsida www.telespor.org, där man kan logga in med användarnamn och lösenord. Observera! Internetadressen och hemsidans länkar kan snabbt förändras så att processen inte längre följer manualens upplägg. Ofta är inte skillnaderna större än att det fungerar ändå.



Efter inloggningen öppnas en översiktssida med olika uppgifter och länkar.

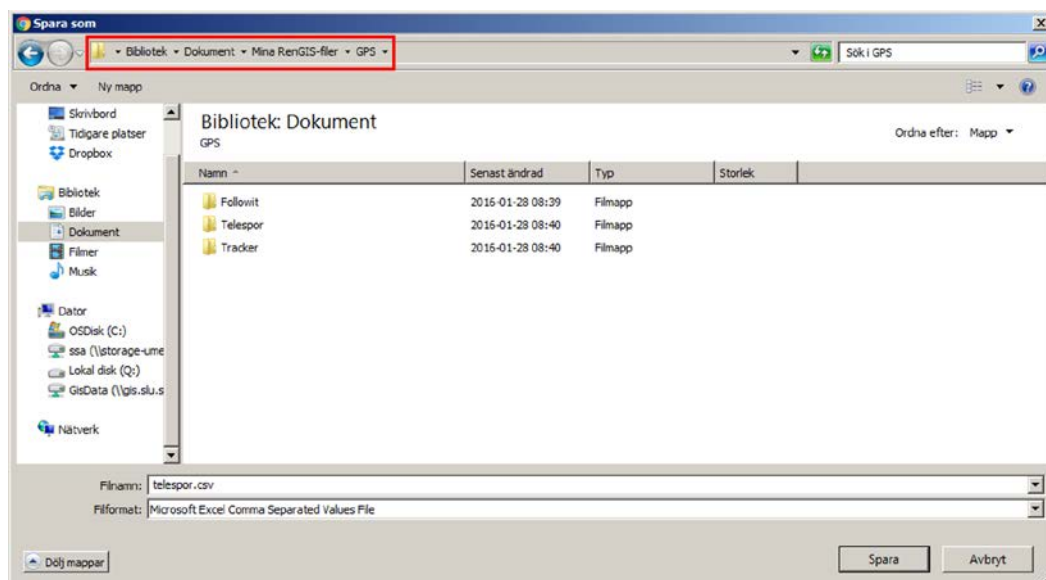
Aktuella uppgifter om GPS-märkta renar kan erhållas genom att följa länkarna på sidan. Vill man hämta hem GPS-positionerna till RenGIS klickar man på rubriken "Enheter" i vänsterspalten. Då öppnas en lista med underrubriker. Klicka på underrubriken "Datalogg". Då visas en fullständig lista på alla insända GPS-positioner från aktiva sändare.



The screenshot shows the Telespor web application interface. On the left is a navigation menu with options like 'Oversikt', 'Besetning', 'Enheter', 'Enhetsliste', 'Samlingspunkt', 'Datalogg' (selected), 'Registrere enheter', 'Ordremottak', 'Konto', and 'Hjelp'. The main area is titled 'Datalogg' and contains a table of data. Above the table are buttons for 'filter', 'clear', 'Refresh', and 'Eksporter til fil' (highlighted with a red box). The table has columns for 'MåleID', 'Måletidspunkt', 'Sekvensnr', 'Eier', 'TelesporNr', 'Individnr', and 'Pc'. There are search icons in the 'Eier' and 'TelesporNr' columns, and a search input field in the 'Individnr' column (indicated by a red arrow).

MåleID	Måletidspunkt	Sekvensnr	Eier	TelesporNr	Individnr	Pc
3166721658	2016-09-23 09:46:21	16		99975		Gj
3166721632	2016-09-23 09:46:08	25		99775		Gj
3166721540	2016-09-23 09:45:33	32		90537		Gj
3166721204	2016-09-23 09:43:33	39		61745		Gj
3166721174	2016-09-23 09:43:25	41		80350		Gj
3166720925	2016-09-23 09:41:50	52		80359		Gj
3166720893	2016-09-23 09:41:36	7		61776		Gj
3166720531	2016-09-23 09:39:32	22		80266		Gj
3166719699	2016-09-23 09:34:01	25		61796		Gj
3166719330	2016-09-23 09:31:28	5		61121		Gj
3166718854	2016-09-23 09:28:41	12		99782		Gj

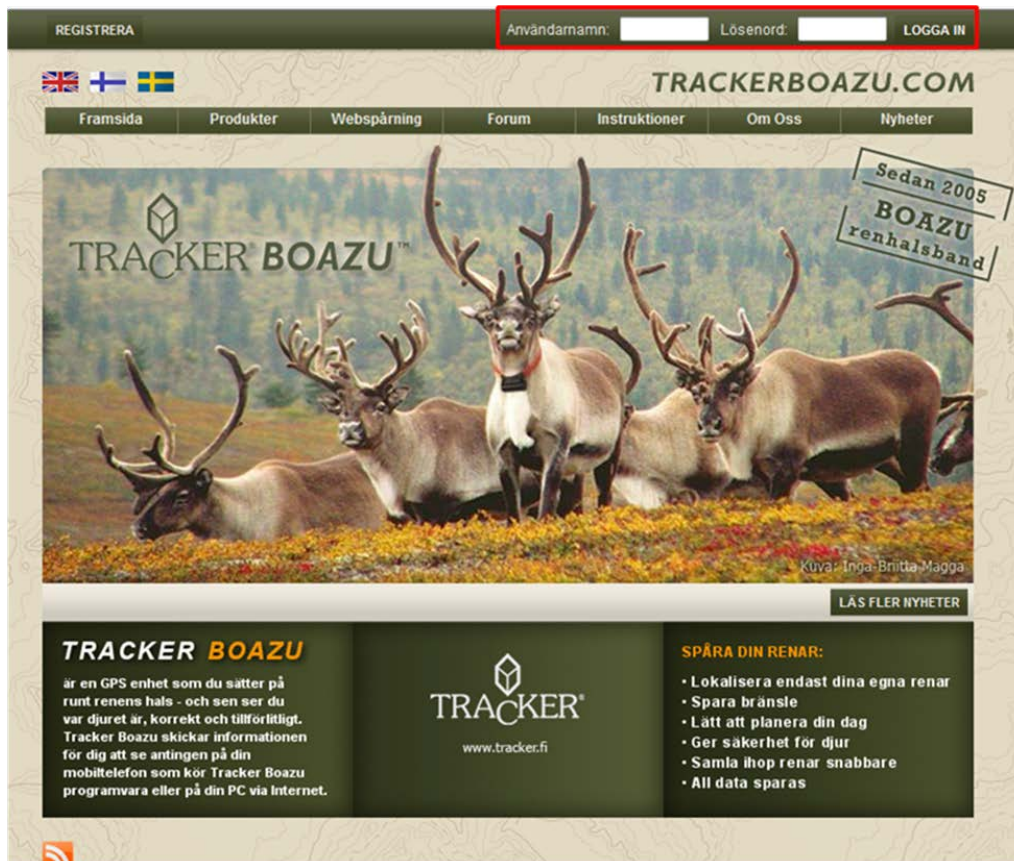
Nu kan man välja att klicka på "Eksporter til fil" om man vill hämta hem samtliga positioner, men det går också att skriva in ett önskat individnummer eller Telespornummer i de tomma rutorna ifall det är en särskild individ eller sändare som är intressant. Om ni gör det måste man klicka på "filter" så att enbart de eftersökta uppgifterna visas. Sedan kan man på vanligt sätt klicka på "Eksporter til fil" för att ladda ner de uppgifter som valts.



Spara filen på lämpligt ställe på datorn, förslagsvis i en särskild mapp för just GPS-positionerna så att de blir lättare att hålla reda på. Alla filer som sparas från Telespor är förvalda att heta just telespor. Det är därför bra att döpa om filen till något som kännetecknar ditt urval, t.ex. datum eller halsbandsnummer. Det är också viktigt att komma ihåg att filer från Telespor automatiskt sparas i formatet .csv (Microsoft Office Excel-fil med kommaavgränsade värden).

2.3 Tracker Oy

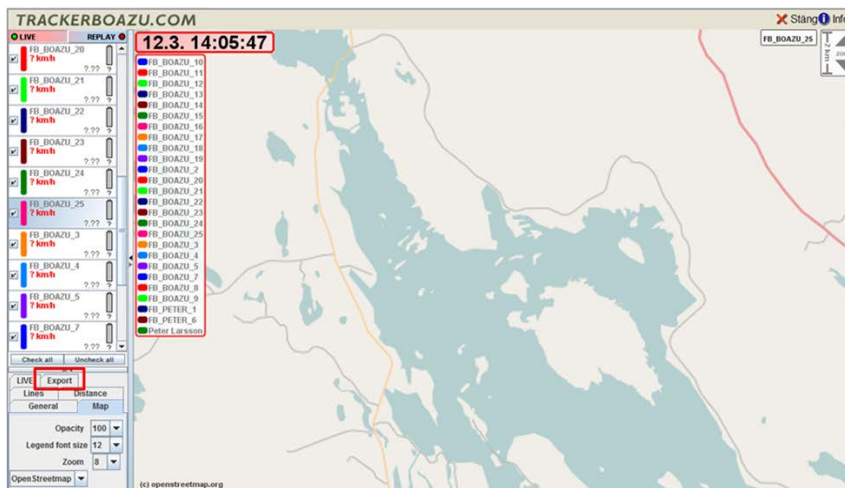
Tracker nås via företagets hemsida www.trackerboazu.com/sv. Observera! Internetadressen och hemsidans länkar kan snabbt förändras så att processen inte längre följer manualens upplägg. Ofta är inte skillnaderna större än att det fungerar ändå.



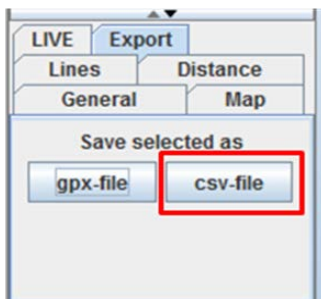
Logga in med ditt användarnamn och lösenord för att öppna din personliga sida som ser ut som följer:



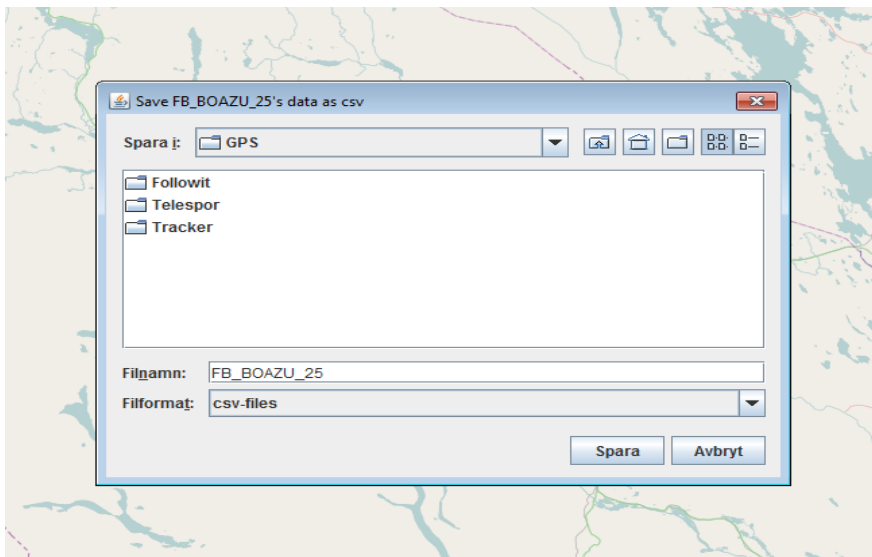
Klicka på rubriken "Visa alla enheter på karta" för att gå vidare.



Markera det halsbands-ID som ska exporteras. Klicka därefter på ”Export”.



Välj därefter att spara som csv-fil, vilket är nödvändigt för att sedan kunna använda funktionerna i RenGIS.



En filbläddrare öppnas som kan användas för att bläddra sig fram till den mapp där datafilen ska sparas. Förslagsvis skapar man en mapp kallad ”Tracker” eller liknande så att det blir lättare att hålla reda på filerna fortsättningsvis. Kom ihåg att döpa filen och säkerställ att csv-formatet valts.

2.4 Tannak

Tannak nås via företagets hemsida <https://tannak.se>. Observera! Internetadressen och hemsidans länkar kan snabbt förändras så att processen inte längre följer manualens upplägg. Ofta är inte skillnaderna större än att det fungerar ändå.

TANNAK

HEM HERDVIEW™ TEKNOLOGI & IDÉ TEKNOLOGI OM TANNAK KONTAKT **LOGIN** NYHETER ENGLISH

Login

Här loggar du in till vårt övervakningsverktyg OnTrack. Genom att klicka på respektive logotyp omdirigeras du till en inloggningssida.

OnTrack BY TANNAK **OnTrack** light BY TANNAK

OBS! För att apparna ska fungera som bäst rekommenderar vi er att använda följande webbläsare:
 För Mac/PC: Google Chrome ([Hämta nu](#))
 För Android-mobiler: Google Chrome ([Hämta nu](#))
 För iPhone/iPad: Safari (standard)

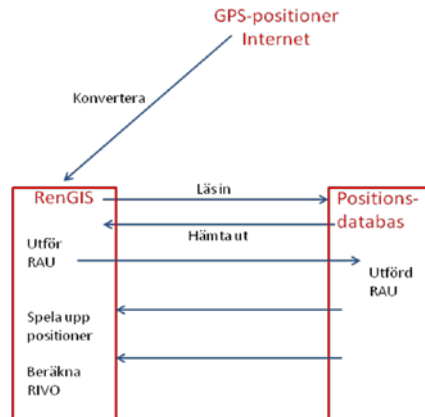
SENASTE INLÄGGEN

- [Mot sommaren och nya leveranser](#)
- [Etablerade på Island!](#)
- [En egen frekvens :\)](#)
- [Vive La France!](#)
- [Härlig tid nu!](#)


FÖLJ OSS PÅ TWITTER

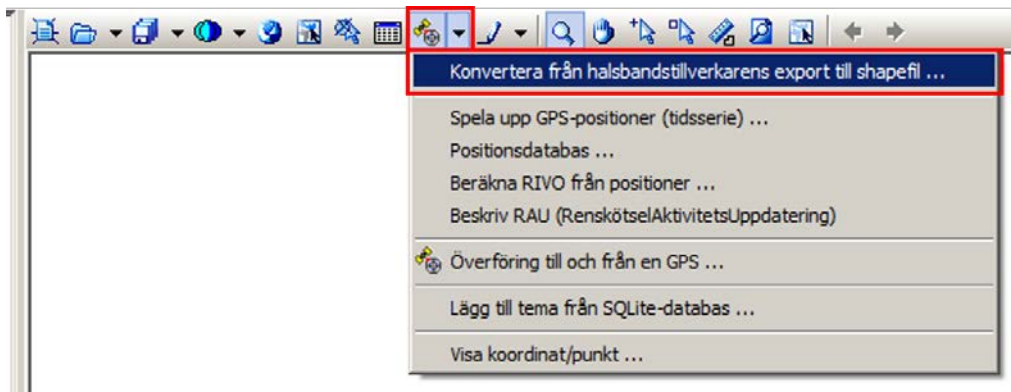
Klicka på ”Login” i den övre menyraden för att öppna inloggningsfönstret. Här väljer man dessutom vilken av Tannaks tjänster som inloggningen gäller. Tannak har inte i dagsläget någon funktion för att hämta hem positioner. Det går däremot bra att beställa hem uppgifterna från företaget. Dessa positioner levereras i ett format som kan läsas av RenGIS.

3. Konvertera från halsbandstillverkarens export till shapefil

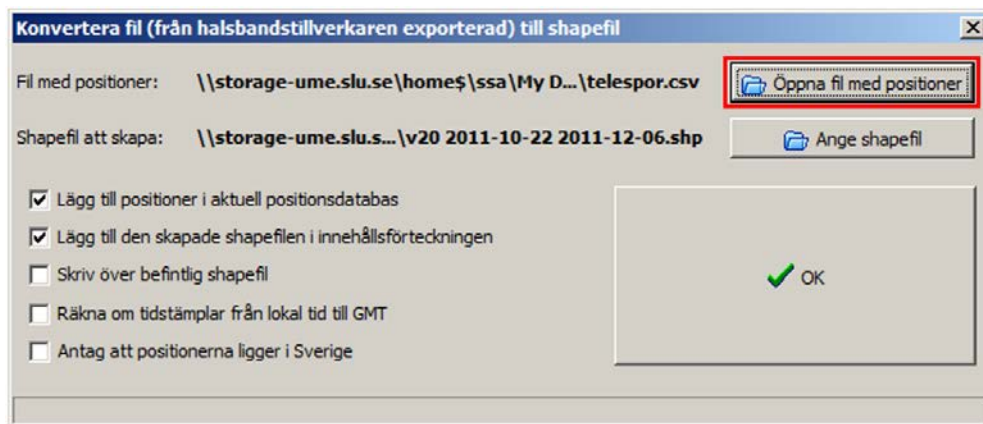


För att kunna se halsbandstillverkarens data i RenGIS måste filerna först konverteras till shapefiler. När ni sparar ner halsbandstillverkarens GPS-positioner till er egen dator är det därför dags att öppna RenGIS. I den övre verktygsmenyn

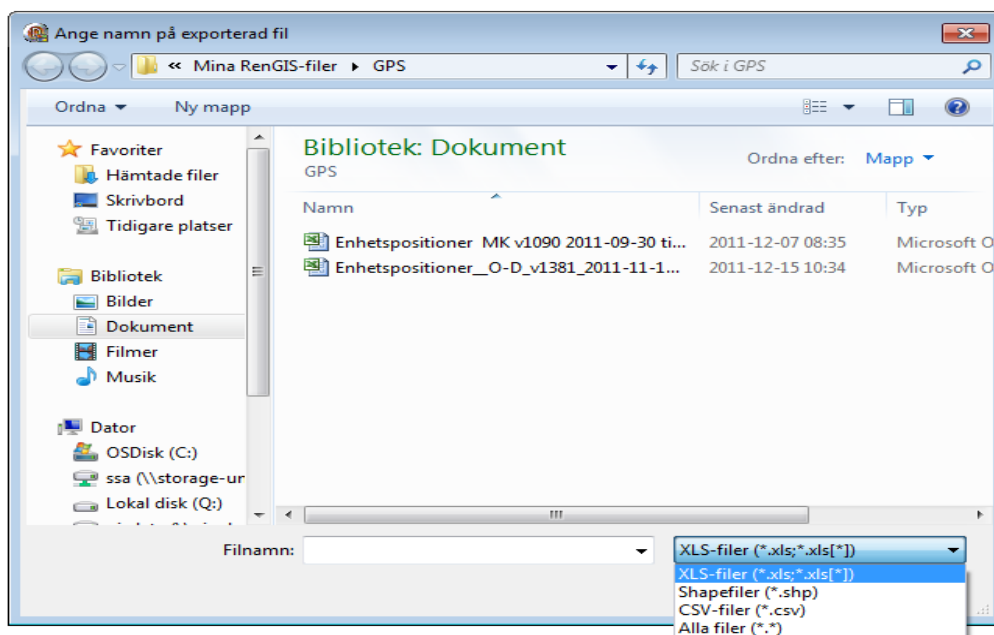
finns en halsbandssymbol .



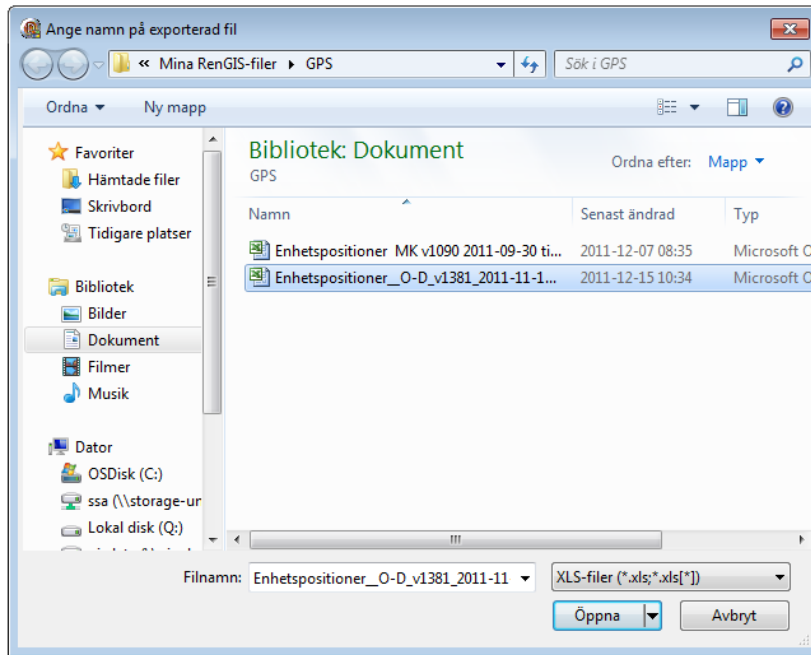
För muspekaren över den lilla pilen till höger om denna och en undermeny med olika funktioner kommer att visas enligt bilden ovan. Börja med att klicka på rubriken ”Konvertera från halsbandstillverkarens export till shapefil”.



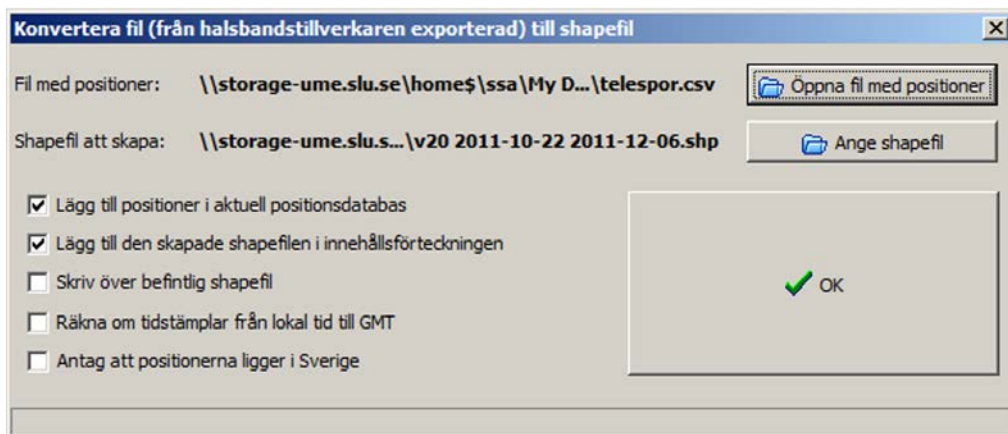
Klicka på ”Öppna fil med positioner” och klicka dig sedan vidare till den exporterade filen som du nyss sparar ner. Samtliga halsbandstillverkarens positioner sparas i .csv-formatet (Followit använde tidigare .xls). Du måste alltså markera det format som gäller för att filerna ska synas på skärmen. Det går också att välja ”Alla filer” så att alla filer är synliga oavsett format. I exemplet nedan är .xls-formatet valt och två Followit-filer syns då på skärmen.



Klicka på den fil som ska omvandlas till en shapefil. Den visas då i fönstret för ”Filnamn”.

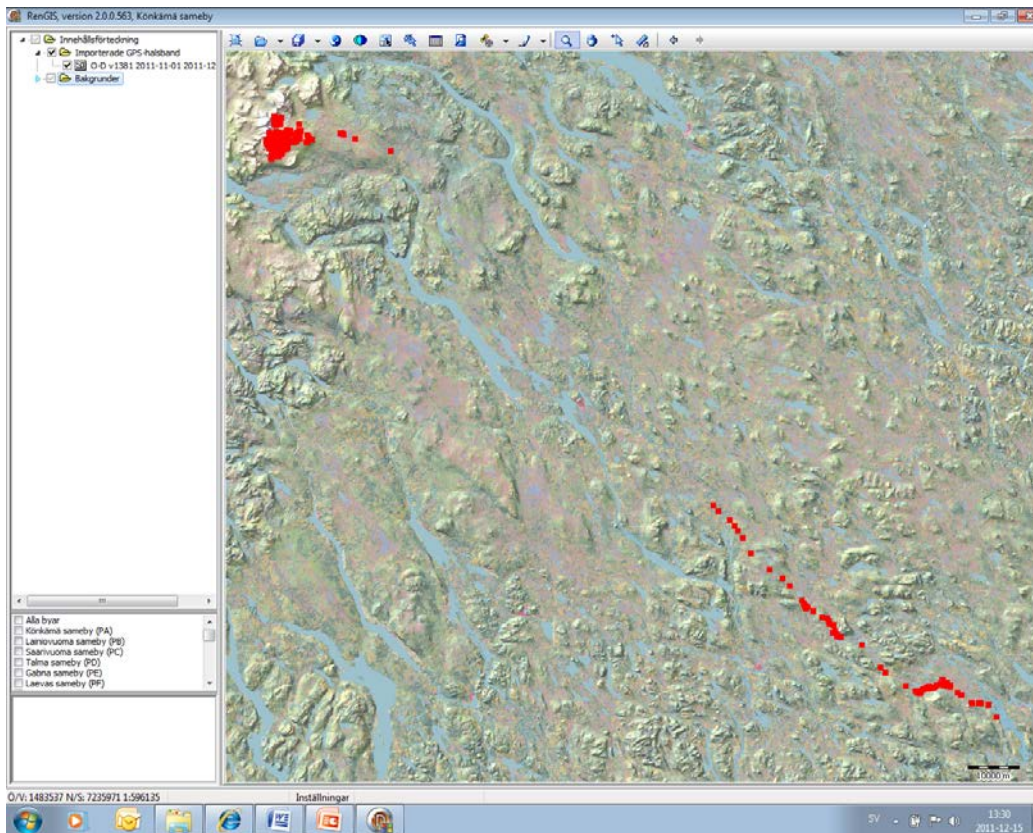


Klicka sedan bara på ”Öppna”.



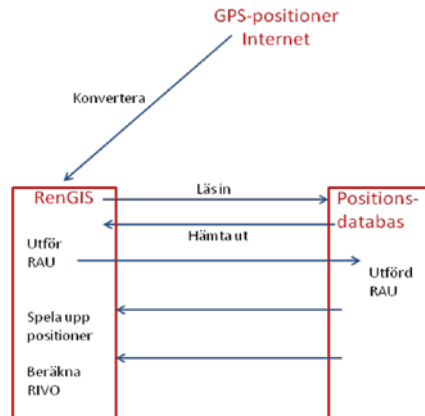
Fortsätt genom att klicka på ”Ange shapefil” där du sedan kan välja var på datorn du vill spara denna. Om allt fungerar som det ska kommer shapefilen automatiskt att få ett namn som överensstämmer med det tidsintervall som datafilen innehåller. Spara gärna dina skapade shapefiler i en särskild mapp på din dator så att du lättare hittar igen dem senare. I den vänstra delen av fönstret finns fem valmöjligheter varav två är förbockade som standard. Det första alternativet innebär att de hämtade positionerna automatiskt importeras till positionsdatabasen i RenGIS. Det andra förbockade alternativet innebär att shapefilen kommer att visas på skärmen så fort den är skapad. Man kan sedan själv välja att bocka för ytterligare tre alternativ, men det är oftast inte nödvändigt att göra detta. Det första alternativet, ”Skriv över befintlig shapefil”, innebär att den nya shapefilen skriver över en äldre shapefil om den har samma namn som denna. Valet ”Räkna om tidstämplat från lokal tid till GMT” kan behövas om halsbandstillverkaren använt lokal tid istället för GMT. En bock för sista alternativet ”Antag att positionerna ligger i Sverige” innebär att positioner som inte ligger i Skandinavien kommer att rensas bort (dvs. filtrerar bort uppenbart felaktiga positioner). När du gjort dina val klickar du på

”OK”. Nu går det att antingen fortsätta med nästa hämtade GPS-fil eller avsluta genom att klicka bort fönstret.



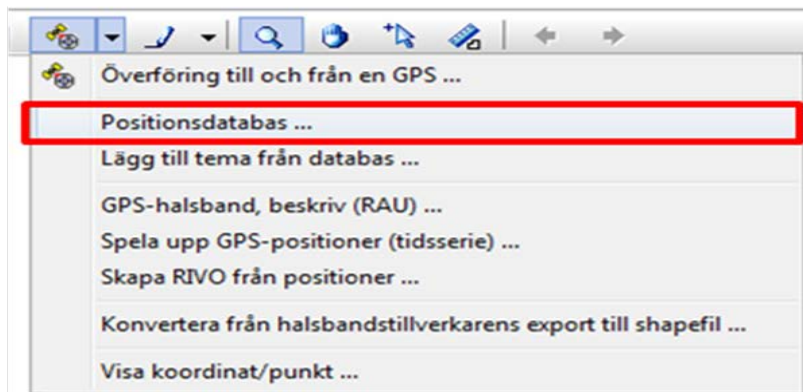
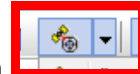
Den skapade shape-filen kommer per automatik att hamna i en mapp kallad ”Importerade GPS-halsband”. Om du bockar för mappen eller den fil du vill titta på så kommer positionerna att visas i RenGIS.

4. Positionsdatabas

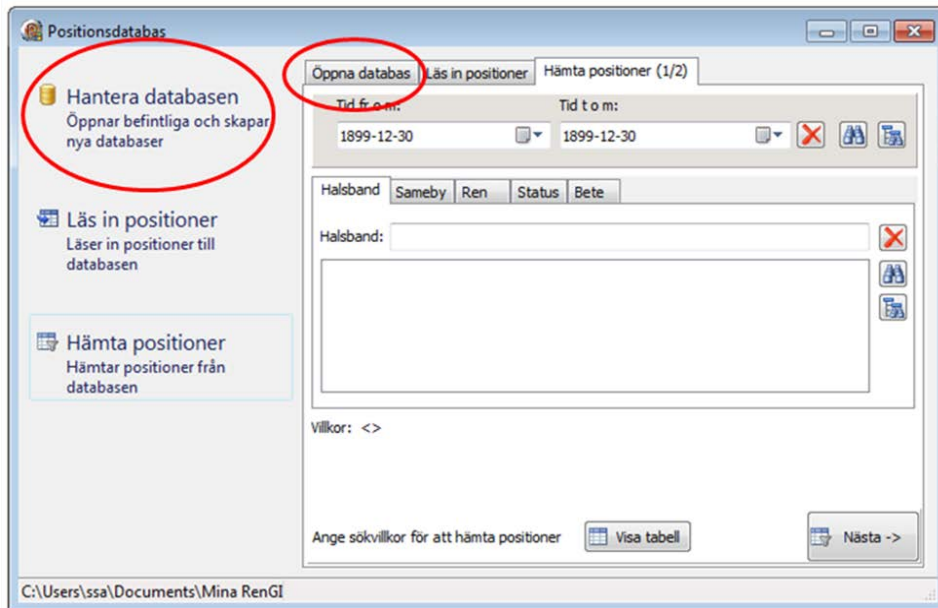


För att kunna bearbeta det data som hämtats hem från halsbandstillverkaren och som nu ligger som en shapefil i RenGIS, måste värdena läggas in i en

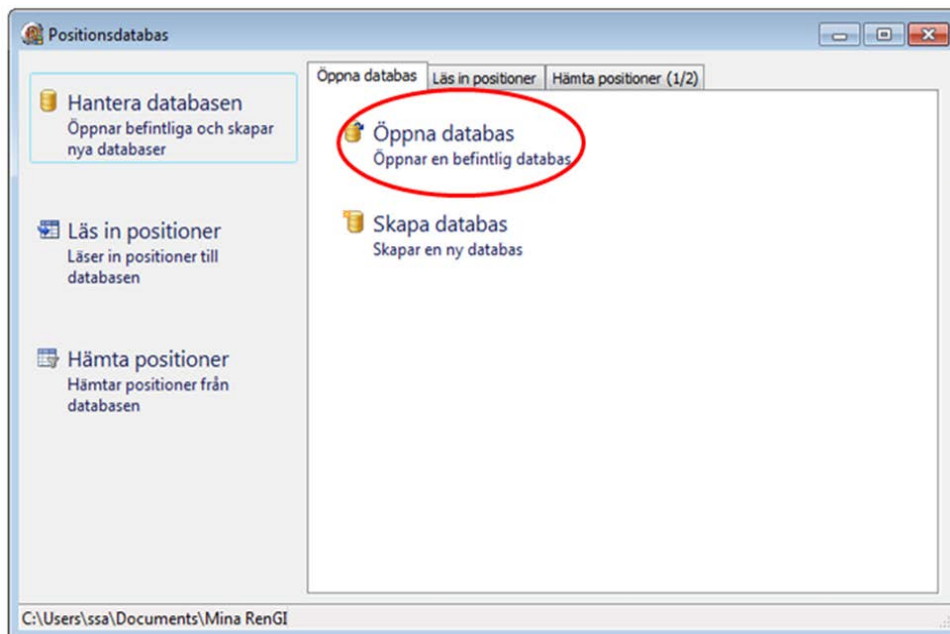
positionsdatabas. Länken till denna hittas under halsbandssymbolen



Klickar du på länken öppnas följande sida:

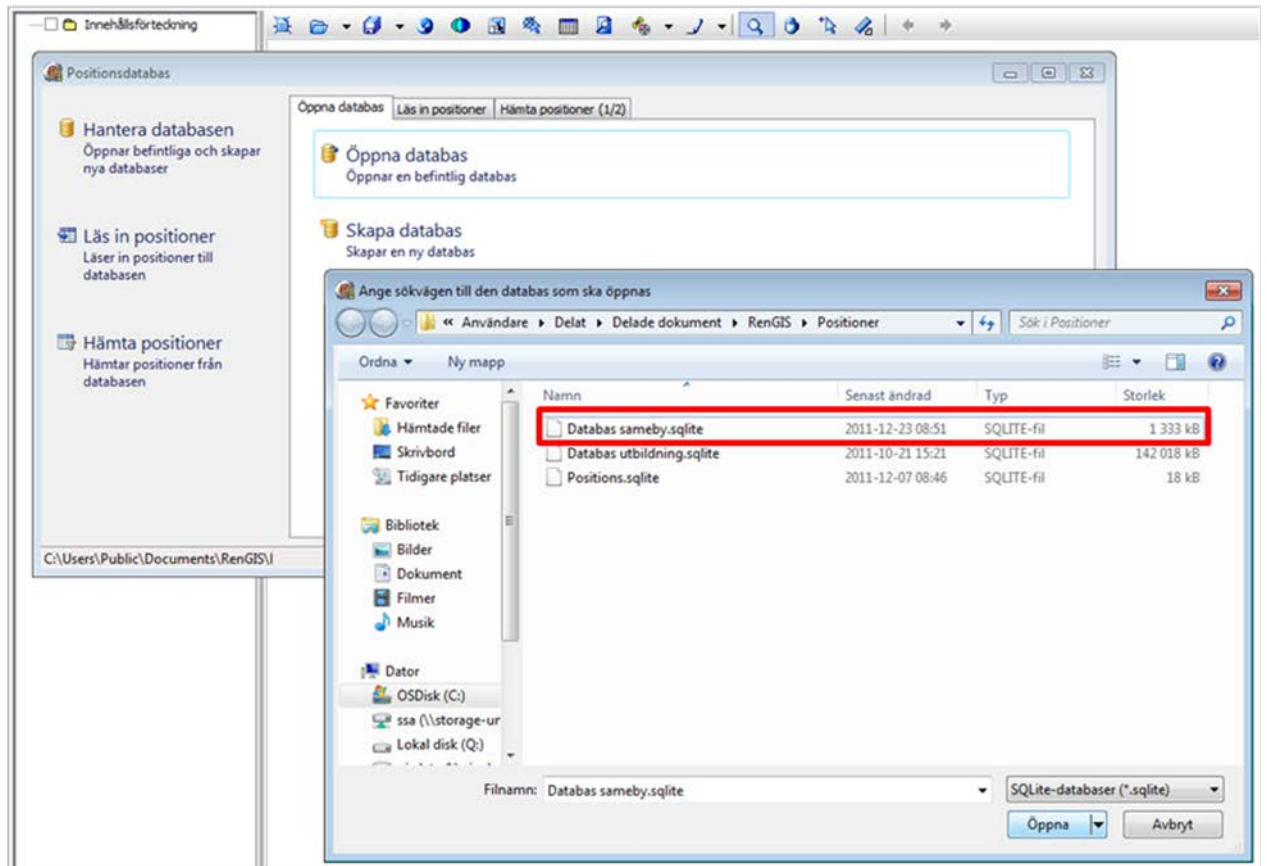


Det första som måste göras är att säkerställa att det finns en databas att lägga in data i. Klicka därför på ”Öppna databas” eller på ”Hantera databasen”. Samma sida kommer att öppnas oavsett vilket val som görs.



Nu kan man antingen öppna en befintlig databas eller så kan man skapa en helt ny databas. Eftersom det är viktigt för det fortsatta arbetet att all data samlas i en och samma databas så finns en sådan redan förberedd i RenGIS-mappen. Den ligger i undermappen ”Positioner” och heter ”Positions.sqlite”. Görs inga förändringar i standardinställningarna så kommer alla positioner som hämtas hem från halsbandstillverkaren till RenGIS att läggas i den förberedda databasen. Det är möjligt att döpa om databasen till något annat om man vill, bara man behåller

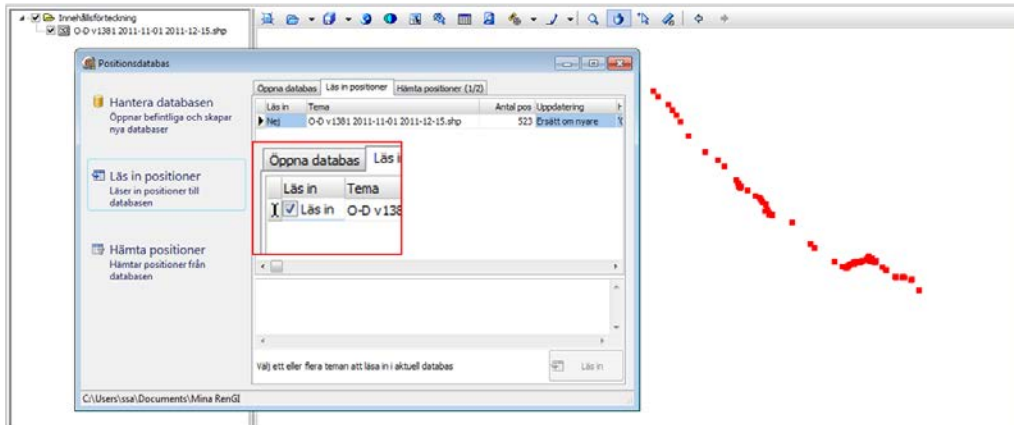
ändelsen .sqlite i filnamnet. Vill du öppna den färdiga databasen klickar du bara på ”Öppna databas”.



Leta dig fram till databasen i det fönster som öppnas och markera filen. Säkerställ att filnamnet verkligen dyker upp i den tomma rutan längst ner. Gör den det klickar du på ”Öppna”. Fönstret kommer då att försvinna från skärmen utan att något tycks ha hänt, men nu är databasen öppnad och du kan läsa in dina hämtade positioner. Nästa gång du öppnar databasen kommer denna automatiskt att välja den databas du senast använde. Vill man istället växla databas måste man upprepa proceduren ovan.

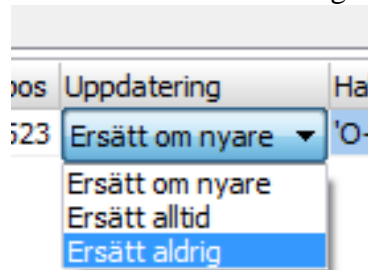
4.1 Läs in positioner

Innan du läser in positionerna måste du ha klart för sig vad en position egentligen är för någonting. En position består av en punkt som definieras av ett halsbands Id, en tidpunkt (inom 10 min) samt en koordinat (inom 10 m). Ändras något av dessa värden kommer alltid en ny position att skapas. För att läsa in positionerna i databasen klickar man på rubriken ”Läs in positioner” till vänster, alternativt på fliken med samma namn. Observera! Standardutförandet i RenGIS är att alla GPS-positioner som konverteras till shapefiler också läses in i positionsdatabasen (sidan 19 i denna manual). Man måste alltså aktivt bocka av det alternativet om man inte vill att positionerna ska läsas in.



För att läsa in positionerna manuellt måste man först ha markerat en shapefil med hämtade GPS-positioner så att den är synlig i RenGIS-fönstret. Har du inte markerat någon fil kommer det att stå "Det finns inga synliga teman med positioner att importera" i fönstret för positionsdatabasen. I så fall stänger du ner databasfönstret, markerar den fil du vill läsa in och klickar på "Läs in positioner". I fönstret visas då namnet på den fil du precis valt för inläsning. Till vänster om denna måste du aktivt välja att läsa in filen. Klicka på "Nej" under "Läs in". Då öppnas meddelandet "Läs in" tillsammans med en tom ruta. Denna måste bockas för om temat ska läsas in. Till höger om det valda temat kan man bl.a. utläsa hur många positioner som kommer att importeras. Du kan välja att läsa in ett eller flera teman på samma gång. När du bestämt vilka teman som ska läsas in klickar du bara på "Läs in" i nedre högra hörnet. I mittenrutan kommer då ett meddelande att visa hur många positioner som lästs in. Det meddelas också hur många positioner som uppdaterats ifall du tillfört ny information till redan inlästa positioner t.ex. genom utförd RenskötselAktivitetsUppdatering (RAU) som beskrivs längre fram.

Innan du läser in valda teman finns möjligheter till olika val. Dessa är blåmarkerade. Det första gäller hur positionsinformationen ska uppdateras ifall positionerna redan finns i databasen.

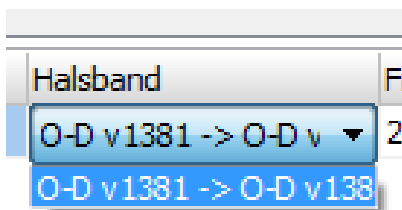


Denna är förinställd att ersätta positioner om informationen är nyare ("Ersätt om nyare"), vilket är normalt då man tillfört RAU till sina positioner. Det är också möjligt att istället välja "Ersätt alltid" om positionsinformationen är äldre men mer korrekt än den som ligger i databasen. Väljer du "Ersätt aldrig" kommer inga förändringar av databasens positionsinformation att läsas in.

Observera att nya positioner alltid kommer att läsas in i databasen oavsett vilka ersättningsval som görs. Ersättningsarna gäller enbart information som är knuten till respektive position, inte information som definierar positionen. Om du exempelvis bytt namn på halsbands-Id kommer databasen att tolka detta som nya positioner, vilket leder till att de gamla positionerna kommer att ligga kvar i databasen. Samma sak gäller om du exempelvis justerar tidsangivelsen för någon punkt.

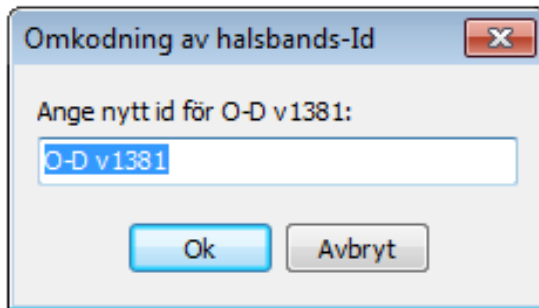
Det är också viktigt att komma ihåg att positionerna först måste läsas in i databasen för att få en datumangivelse. Det är alltså inte möjligt att skriva över RAU:ade positioner med positioner som hämtats direkt från halsbandstillverkaren. Om däremot två personer skulle ha utfört RAU på samma positioner kommer den senast utförda att skriva över den andra oavsett om den är komplett eller ej. Därför är det viktigt att vara klar över vem som ansvarar för de olika uppdateringar som görs i databasen.

Det är också möjligt att ändra halsbandsbeteckningen innan den läses in i databasen. Var bara uppmärksam på att halsbandsbeteckningen inte bör ändras om den redan finns i databasen. Hämtar du t.ex. ut positioner, tillför RAU och sedan ändrar halsbands-Id, kommer databasen inte att ersätta de oRAU:ade positionerna utan istället att skapa nya positioner som överlappar de andra.



Välj det blåmarkerade halsbands-Id:t och klicka på den undre raden som då synliggörs.

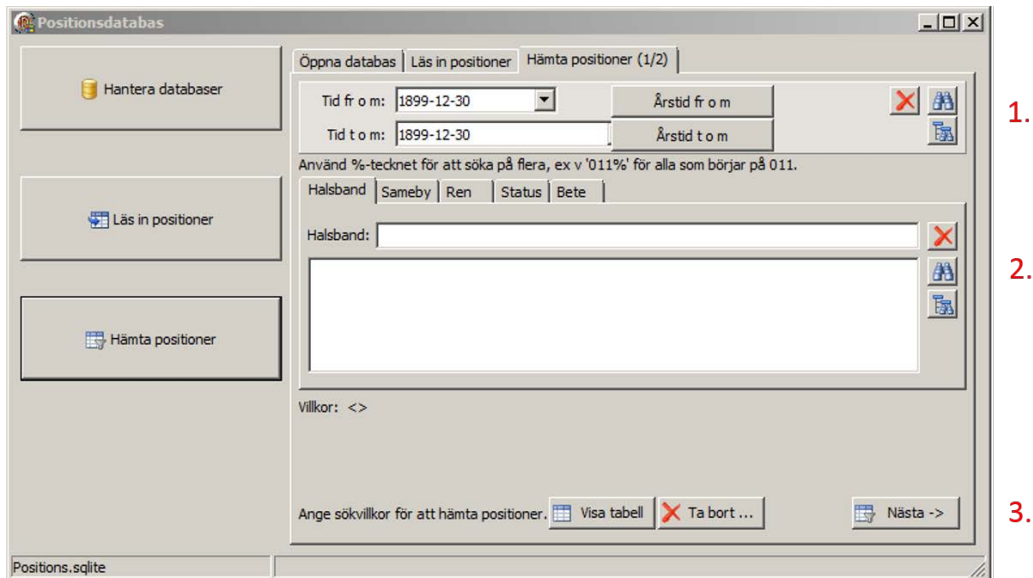
Fyll sedan i nytt halsbands-Id i fönstret som öppnas. Kom ihåg att också ändra beteckningen på halsbandstillverkarens hemsida. Annars måste Id ändras varje gång det på nytt läses in i databasen.




Klicka på "Ok" och fortsätt.


4.2 Hämta ut positioner

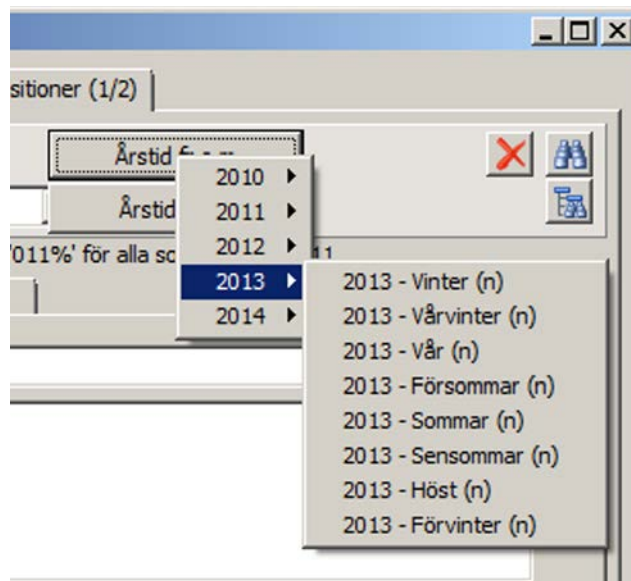
För att hämta ut positioner från databasen klickar man på ”Hämta positioner” i vänstra menyraden alternativt fliken i övre menyraden. Följande fönster öppnas.



1. I den övre sektionen finns möjligheten att ställa in det tidsintervall där de GPS-positioner som är intressanta finns. Till att börja med syns bara förinställda

standardvärden, men om man klickar på kikarsymbolen  till höger kommer tidsintervallet för samtliga GPS-positioner i databasen att visas. Den kombinerade

kikarsymbolen  längst till höger har till uppgift att lista tidsintervallet för ett urval GPS-positioner i databasen. Exempelvis kan du markera ett unikt halsband i sektion 2. Klickar du sedan på den kombinerade kikarsymbolen kommer tidsintervallet för positioner från just det halsbandet att visas. Med hjälp av Ctrl- eller shift-knapparna på tangentbordet kan man välja fler än ett halsband i taget om man så önskar.



Det finns också en möjlighet att välja intervall genom att utgå från årstider. Årstidernas datum baserar sig på den indelning som står i manualen för beteslandsindelning. Kom ihåg att välja årstid för både start (fr o m) och stopp (t o m) för det valda intervallet. Det röda krysset nollställer villkoret för fr o m/t o m.

2. I denna sektion kan man göra utsök av halsband, sameby, ren, status och bete genom att klicka på respektive flik. Om man därefter klickar på kikarsymbolen



till höger kommer alla ingående värden att listas i fönstret. Den

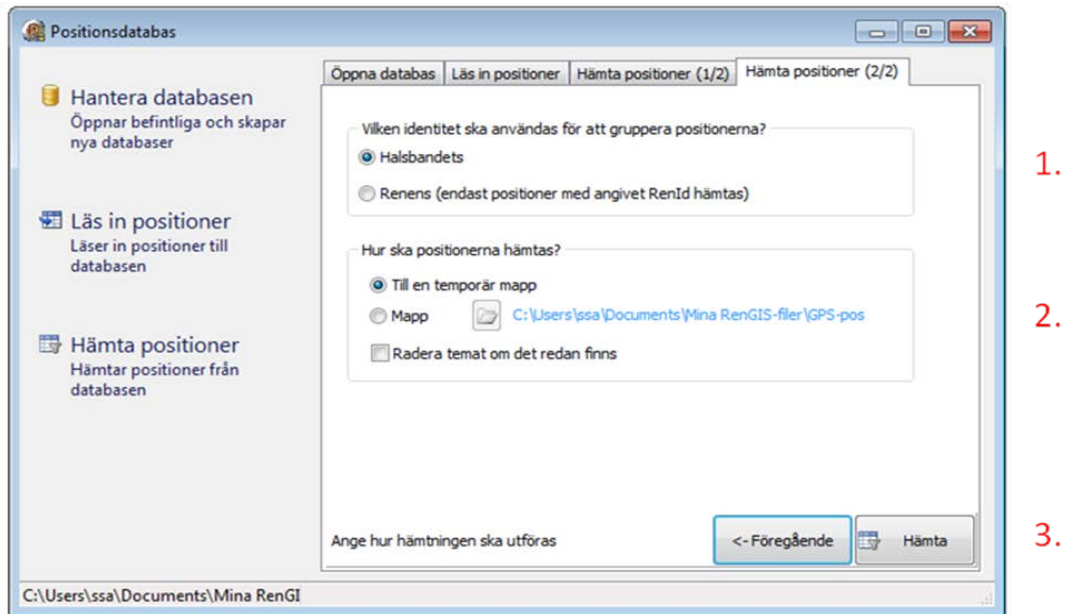


kombinerade kikarsymbolen används då man vill villkora sökningen till ett särskilt tidsintervall i databasen. Skriv i så fall manuellt in i sektion 1. det datumintervall som är av intresse och klicka sedan på den kombinerade kikarsymbolen. Ingående värden för just det tidsintervallet kommer då att visas i fönstret. De villkor som valts för utsökningen står alltid i nederdelen av sektion 2.

Det är också möjligt att söka på fritext genom att använda tecknen ' och %. Skriv '123%', '%123' eller '%123%' för att söka på beteckningar som börjar med, slutar med respektive innehåller tecknen 123.

Det röda krysset i sektion 2 nollställer villkor som valts i denna sektion.

3. När sökningen är genomförd i sektion 1. och 2. kan man klicka på "Visa tabell". Samtliga värden som sökningen innefattar kommer då att listas i en tabell. Om du är nöjd med resultatet klicka på "Nästa".



1. I sektion 1, i det nya fönster som öppnas, väljer man hur GPS-positionerna ska grupperas. Beroende på vilket val som gjorts kommer varje halsband eller renID att redovisas var för sig i var sin shape-fil.

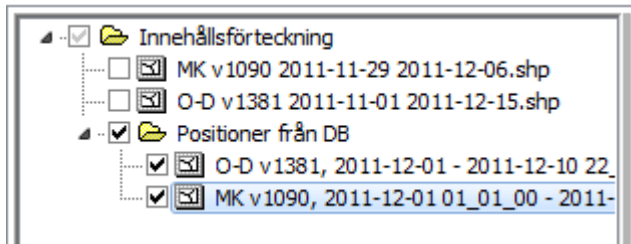
2. I sektion 2. väljer man om shape-filerna ska visas i en temporär mapp eller om den ska sparas i en särskild mapp. Väljer du en temporär mapp kommer shape-filen inte att sparas. Du kan alltså välja att först titta på resultaten genom att välja den temporära mappen. Om du är nöjd med resultatet kan du sedan spara i särskild mapp. Denna mapp kommer att skapas automatiskt och heta GPS-pos. Notera sökvägen till mappen som du ser i fönstret. Möjligheten finns också att i detta läge ändra både namn och var på datorn filerna sparas.

3. I sektion 3. kan du dels gå tillbaka till föregående sida och ändra utsökningen, men om du är nöjd så klickar du endast på "Hämta". Ett nytt fönster öppnas då som visar vad som hämtas.



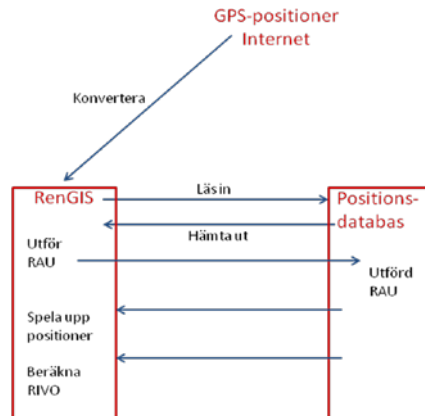
När hämtningen är klar klickar du bara bort fönstret i övre högra hörnet.

De nya shape-filerna kommer att dyka upp i trädet på ditt RenGIS i en mapp kallad "Positioner från DB".

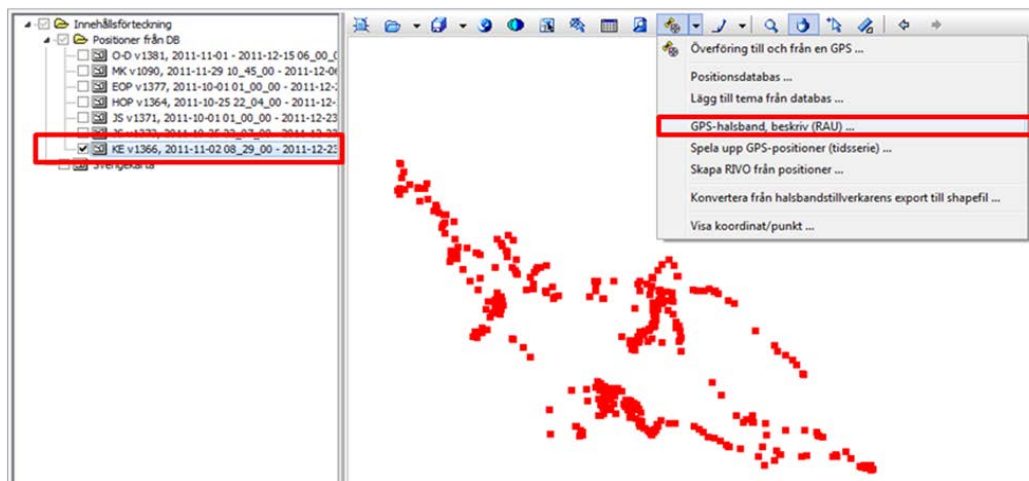


Mappen kommer att synas vare sig man valt temporär eller särskild mapp, men tänk på att om du har valt temporär mapp kommer alltså själva shape-filerna inte att sparas någonstans på din dator.

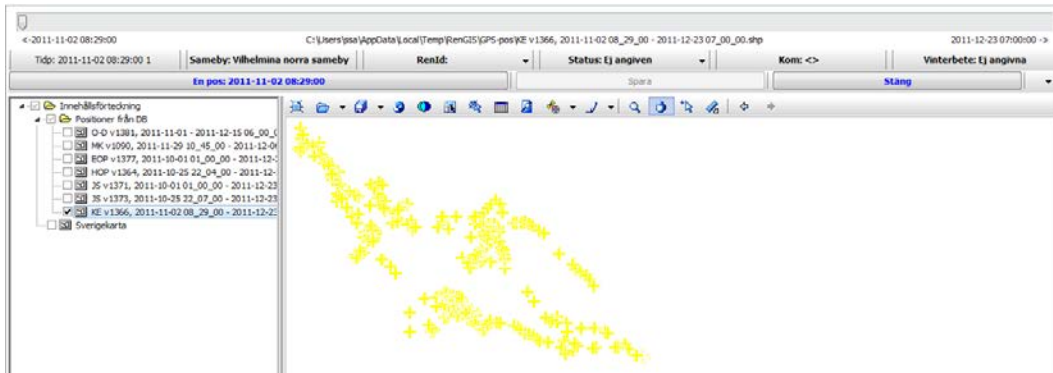
5. GPS-halsband, beskriv (RAU)



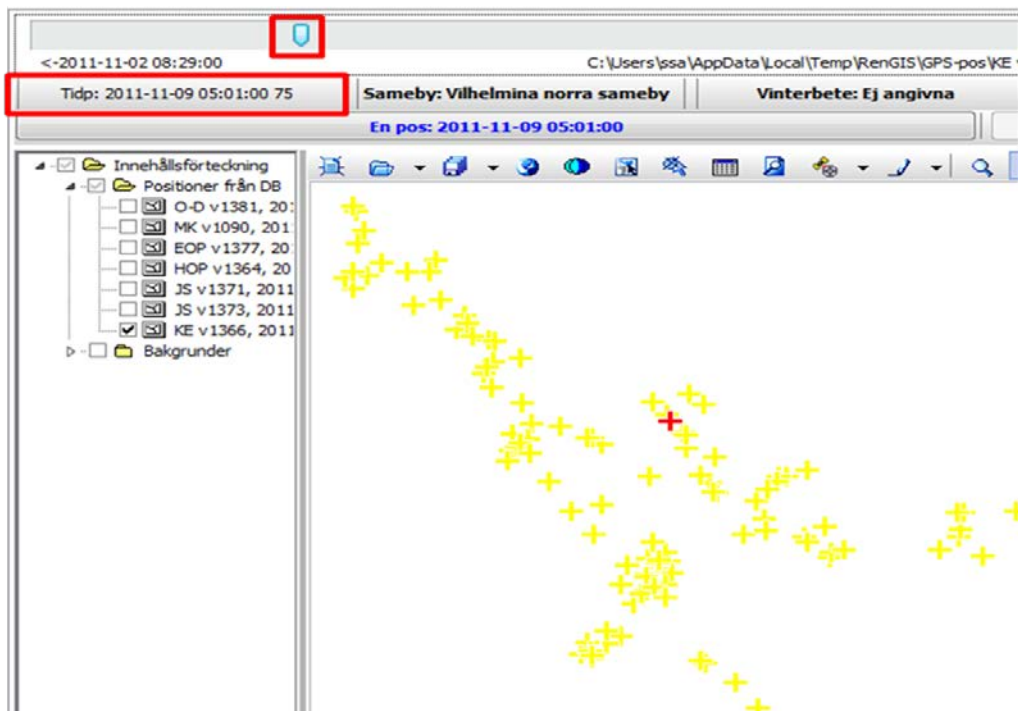
Det finns nu en möjlighet att tillföra kompletterande information till varje inläst position i databasen. Denna information kallas RenskötselAktivitetsUppdatering (RAU). Börja med att bocka för och markera den shapefil som du vill arbeta med.



Gå därefter in under halsbandssymbolen och välj ”GPS-halsband beskriv (RAU)”. Nedanstående fönstervy kommer då att öppnas. Vald shapefil kommer att synas i gult. Är även andra shapefiler förbockade (men ej markerade) kommer dessa att synas i rött.

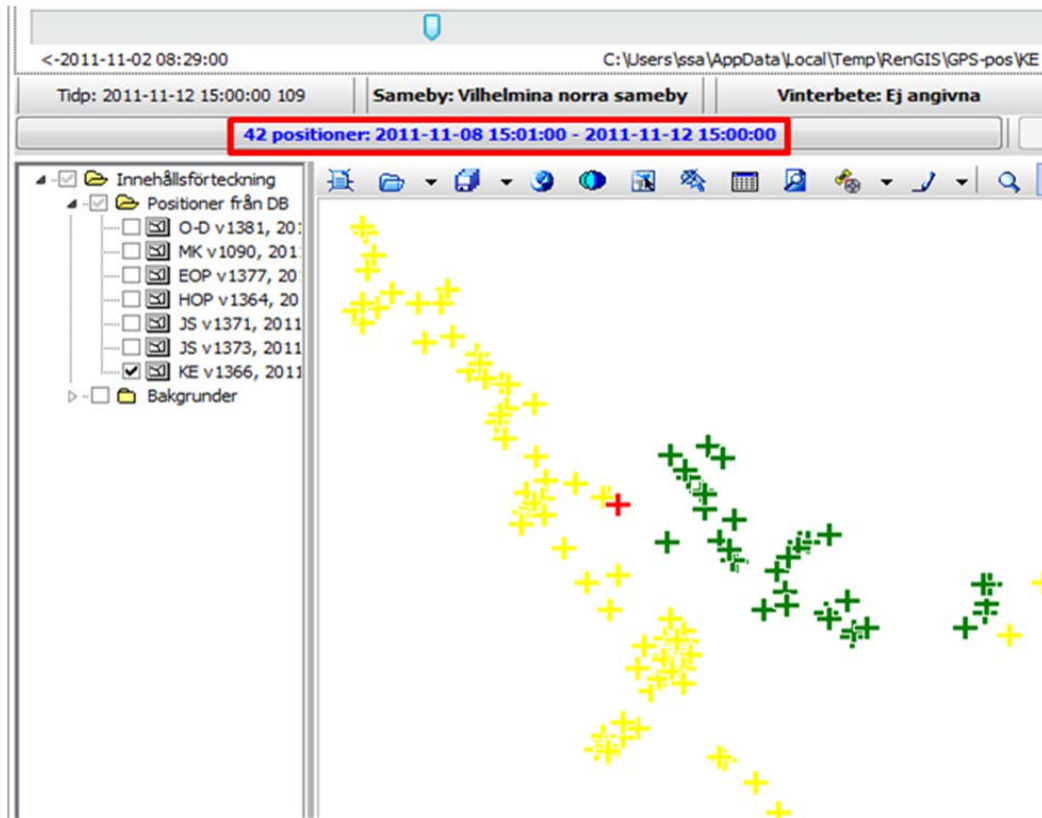


Det finns nu en möjlighet att tillföra information till positionerna genom att välja någon av rubrikerna i övre delen av fönstret. Först måste man dock bekanta sig med hur man väljer ut en eller flera positioner från shapefilen. Detta görs med verktyget längst upp i fönstret.



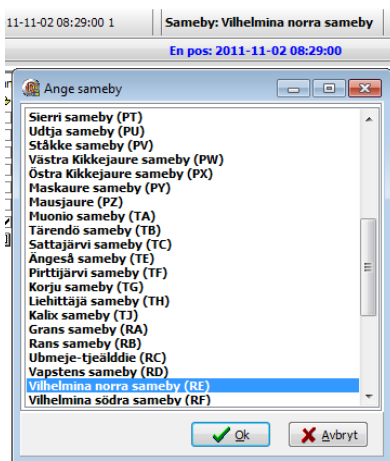
För muspekaren över verktyget, vänsterklicka, och håll ner knappen. Genom att föra muspekaren till höger eller vänster kan du samtidigt följa halsbandets position på kartan eftersom denna visas i rött. Du kan också välja att stega dig fram och tillbaka genom att använda din dators piltangenter. Du kan hela tiden se tidpunkten för den aktuella positionen uppe till vänster. Om du vill kan du tillföra information till positionerna en och en genom att stega dig fram på detta sätt. Men eftersom många positioner innehåller samma uppgifter (t.ex. Sameby) så är det enklare att först välja alla positioner med samma uppgift. Då behöver man bara skriva in uppgiften en gång, men uppgiften tillförs alla positioner som valts. Du väljer ut positionerna genom att först välja en startposition. Klicka därefter på "En pos:" som visas i blått i bilden ovan. Om du nu för verktyget till höger eller vänster alternativt stegar dig fram och tillbaka med piltangenterna, kan du samla

in de positioner du vill välja. De valda positionerna färgas på samma gång gröna i kartfönstret.



Antalet positioner som valts syns samtidigt i fältet ovanför kartfönstret. Oavsett om du väljer en eller flera positioner, är processen densamma för att tillföra information.

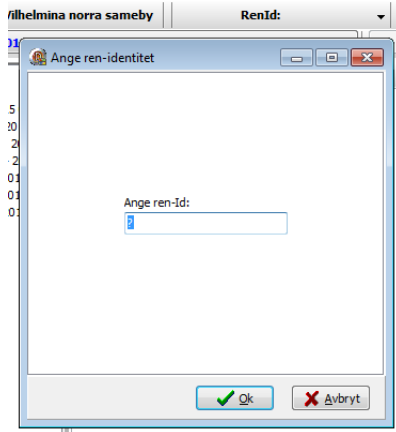
Klicka på rubriken "Sameby" för att välja vilken sameby positionen gäller. Ett fönster med alla samebyar kommer då att öppnas.



Är du inloggad som din sameby är denna också förvald, men om positionen gäller en annan sameby kan detta ändras här. Klicka på "Ok" eller "Avbryt" när du gjort ditt val. Om alla positioner tillhör en och samma sameby, t.ex. Vilhelmina norra sameby i exemplet ovan, väljer du först alla positioner. Klicka sedan på sameby

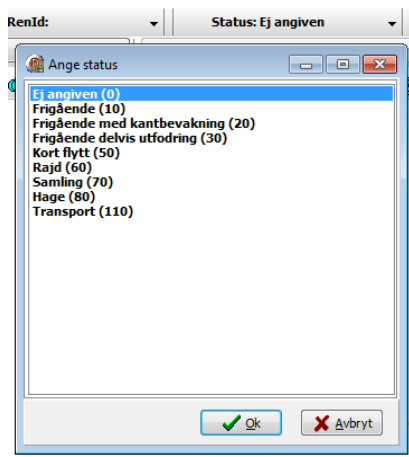
och välj Vilhelmina norra sameby. Då kommer alla valda positioner att få denna uppgift tillagd och du behöver inte skriva in uppgiften för varje position.

På samma sätt tillförs sedan uppgiften om Ren-Id genom att klicka på den rubriken.



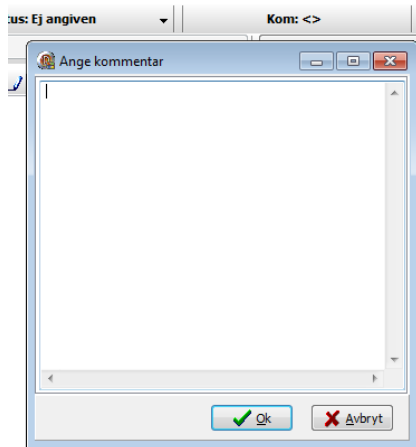
Byt sedan ut frågetecknet i fältet med det aktuella Ren-Id:t. Om alla halsbandspositioner har samma Ren-Id väljer du först att markera alla positioner innan du skriver in uppgiften. Om halsbandet suttit på två renar under perioden markerar du först perioden för den ena och skriver in dess Ren-Id och därefter markerar du perioden för den andra och skriver in dess Ren-Id.

Fortsätt därefter med att fylla i uppgifter om renens status enligt listan som dyker upp då du klickar på rubriken med samma namn.



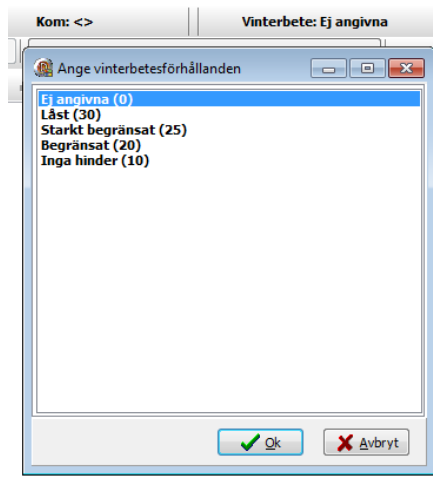
Välj på samma sätt som tidigare ut de positioner som har samma värde t.ex. ifall renen varit frigående. Notera dock att positionerna måste vara sammanhängande. Om renen först varit frigående, sedan transporterats och därefter frigående igen väljer du att markera positionerna för den första perioden frigående. Välj frigående i listan ovan. Därefter väljer du positionerna för transporten och väljer transport i listan ovan. Slutligen väljer du positionerna för den andra perioden frigående och väljer frigående i listan ovan. Du kan alltså inte välja alla positioner med frigående om perioden avbrutits med annan status. När du är nöjd med ditt val klickar du på "Ok", i annat fall på "Avbryt".

Fortsätt med nästa rubrik ”Kom:” där det finns möjlighet att tillföra en kommentar till en eller flera positioner.



Du väljer själv vad du vill skriva in. Avsluta med ”Ok” eller ”Avbryt”.

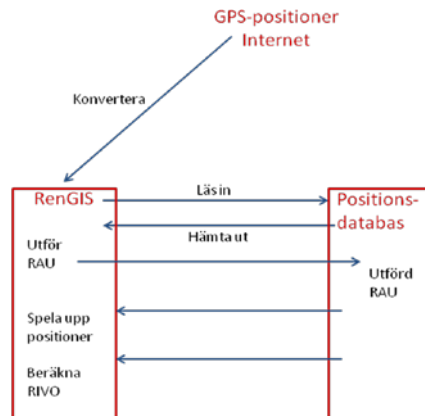
Slutligen finns möjlighet att tillföra uppgift om hur vinterbetet sett ut vid varje positionsangivelse. Klicka på rubriken ”Vinterbete”.



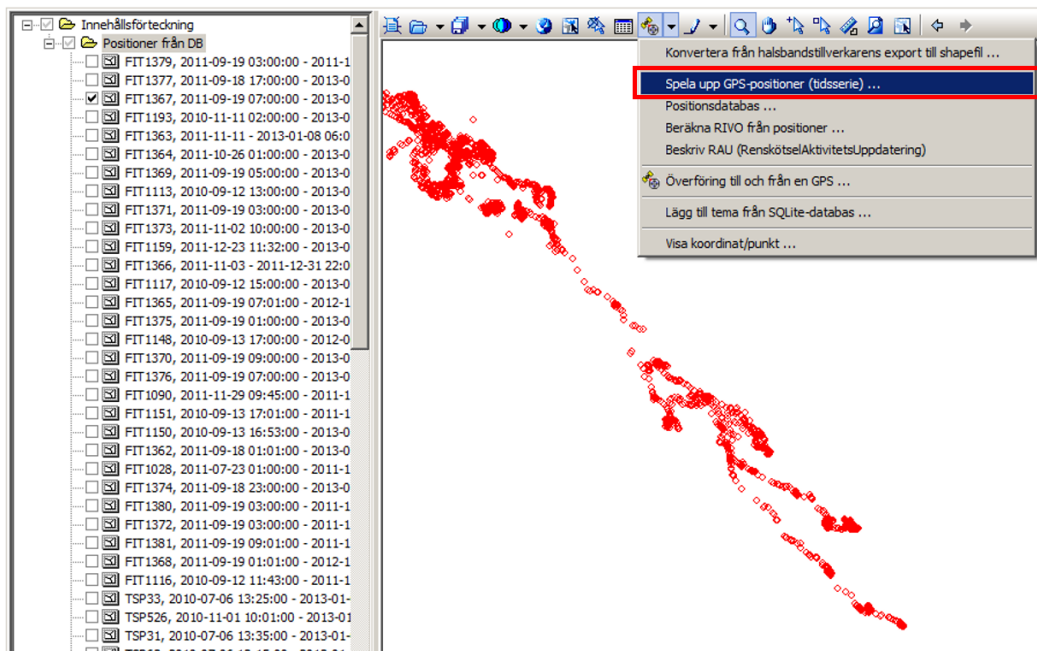
I fönstret som öppnas kan man välja mellan ett antal vinterbetsförhållanden. Välj det som passar och klicka på ”Ok”. Passar inget eller om du inte vill ändra eller ange något, klicka på ”Avbryt”.

När din RAU är klar är det viktigt att komma ihåg att läsa tillbaka den uppdaterade shapefilen till databasen. Följ instruktionerna under rubriken ”Läs in positioner” så kommer databasen att uppdateras med de ändringar som tillförts genom RAU.

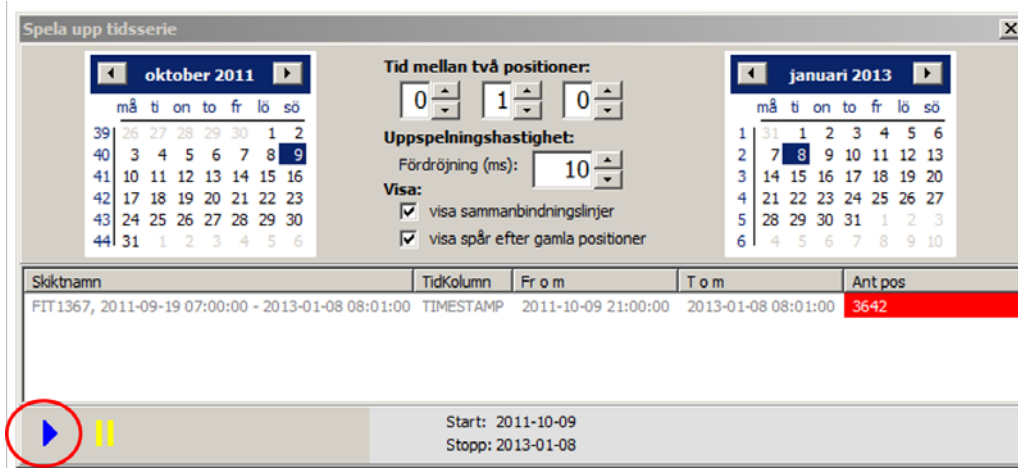
6. Spela upp GPS-positioner (tidsserie)



Under halsbandssymbolen finns en funktion som gör det möjligt att spela upp GPS-positionerna i kronologisk ordning för att därmed få en uppfattning om hur renen rört sig under perioden. Börja med att säkerställa att den fil du vill spela upp också är synlig i kartfönstret. Välj därefter rubriken ”Spela upp GPS-positioner” som hittas under halsbandssymbolen.

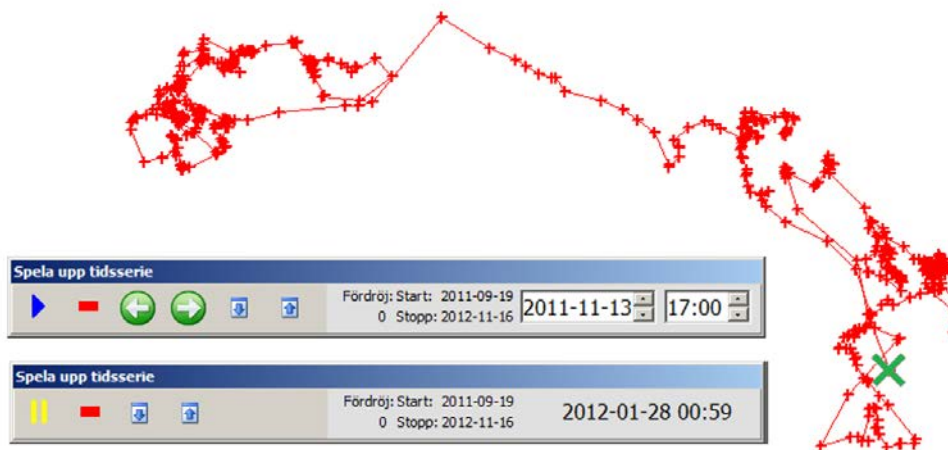


Följande fönster kommer att visas.



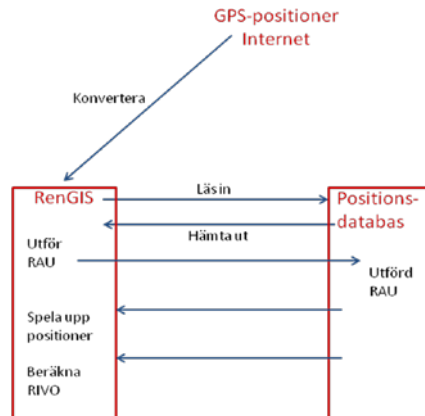
Här kan man välja mellan vilka datum uppspelningen ska göras genom att bocka för start- och stoppdatum i respektive kalender. I många fall handlar det om långa tidsserier med korta tidsintervall mellan positionerna, vilket gör att uppspelningen tar lång tid. Därför finns möjligheten att styra hur många positioner som ska ingå i uppspelningen. Det görs i funktionen ”Tid mellan två positioner” där det första fältet betyder dag, det andra timme och det tredje minuter. Istället för att spela upp samtliga positioner i en tidsserie så kan man välja att låta RenGIS hoppa över positioner. I bilden ovan innebär inställningen 1 timme att RenGIS bara spelar upp positioner som ligger minst en timme ifrån varandra i tidsserien. Det är också möjligt att välja uppspelningshastighet. Högsta hastighet fås genom att skriva in värdet 1. Högre värden ger gradvis lägre uppspelningshastighet. Det är också möjligt att välja ifall det ska dras sammanbindningslinjer mellan därpå följande punkter eller ifall spår efter gamla positioner ska visas. När inställningarna är klara klickar man på den blå pilen i nedre vänstra hörnet för att starta uppspelningen.

Uppspelningen startar omedelbart. Du följer renens rörelser genom att följa det färgade krysset. I nedanstående exempel är en sammanbindningslinje dragen mellan redan uppspelade punkter för att kunna hålla reda på mellan vilka punkter renen rört sig. Du kan när som helst avbryta uppspelningen genom att klicka på det röda minustecknet. Då kommer uppspelningsfönstret åter att öppnas och du kan ändra parametrarna för uppspelningen eller välja att avsluta. Vill du enbart pausa uppspelningen klickar du på det gula paustecknet. Fortsätt sedan uppspelningen genom att klicka på den blå pilen igen.



Uppspelningen fortsätter fram till och med det stoppdatum som angetts och när så skett öppnas uppspelningsfönstret med datumvalet återigen. Det är nu möjligt att ändra parametrarna för uppspelningen eller avsluta. Det är även möjligt att ändra under pågående uppspelning. I pausat läge kan man använda de gröna pilarna för att manuellt stega sig framåt eller bakåt en position i taget, vilket kan vara användbart för att visa i detalj hur renen rört sig vid en viss position i landskapet, t.ex. en vägövergång eller under en kalvning. Upp och ner-pilarna är tillgängliga både under pausläget och under pågående uppspelning och används för att öka respektive sänka uppspelningshastigheten (som kan avläsas under rubriken "Fördröj"). De datum som visas i både pausläget och uppspelningsläget visar alltid den datumangivelse som motsvaras av det färgade krysset.

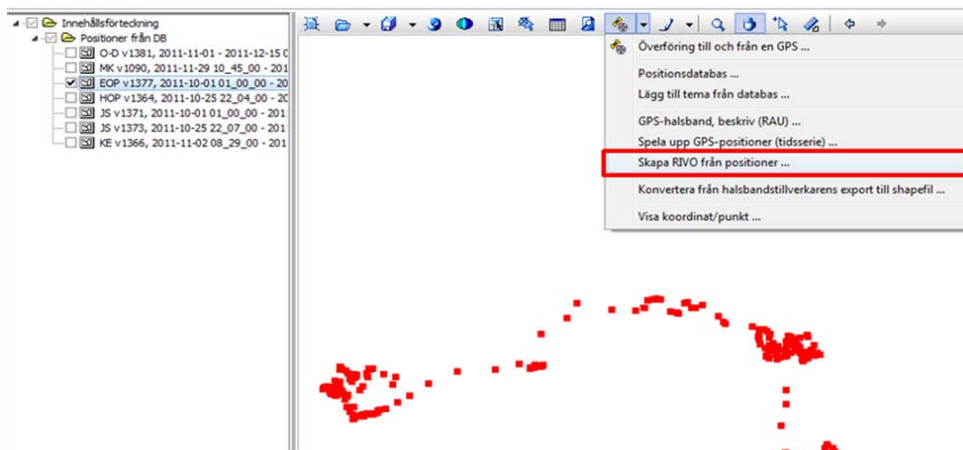
7. Skapa RIVO från positioner



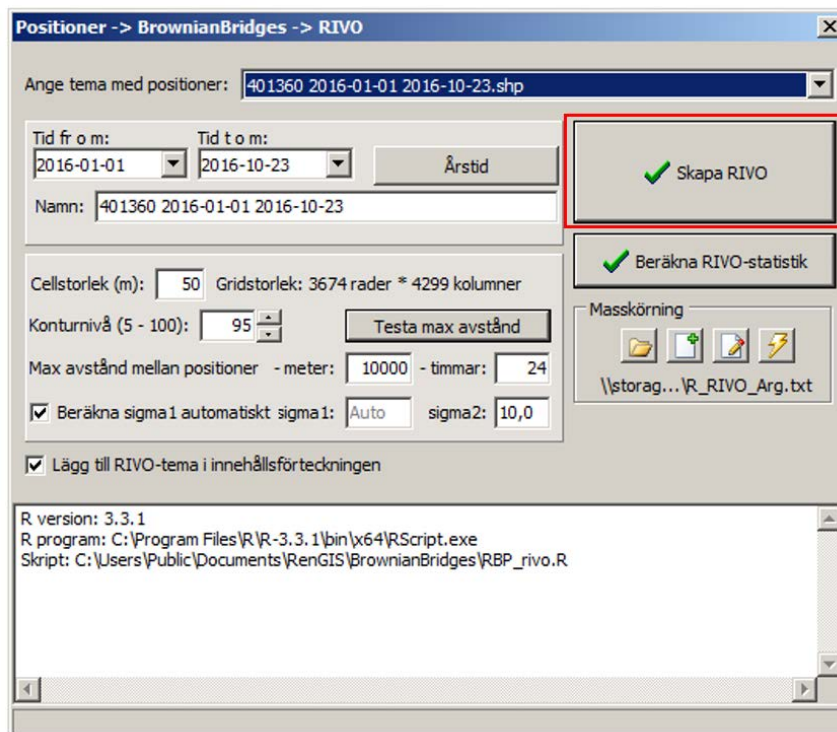
7.1 Skapa RIVO

Tittar man på de hämtade GPS-positionerna ser man att renarna av en eller annan orsak väljer att stanna till inom vissa områden medan andra områden enbart genomkorsas. Under halsbandssymbolen finns därför en möjlighet att beräkna dessa s.k. hemområden. Hemområdesberäkningarna eller RIVO, d.v.s. Av Renen Identifierade Viktiga Områden, utförs enligt Brownian Bridge metoden. OBS, för att kunna beräkna RIVO krävs att programmet R finns installerat på datorn. Programmet följer inte med RenGIS-installationen, men kan laddas ner gratis från internet. Ifall R är installerat, öppna RenGIS som administratör. Detta är viktigt för att säkerställa att R har de senaste uppdateringarna och för att beräkningarna ska fungera korrekt.

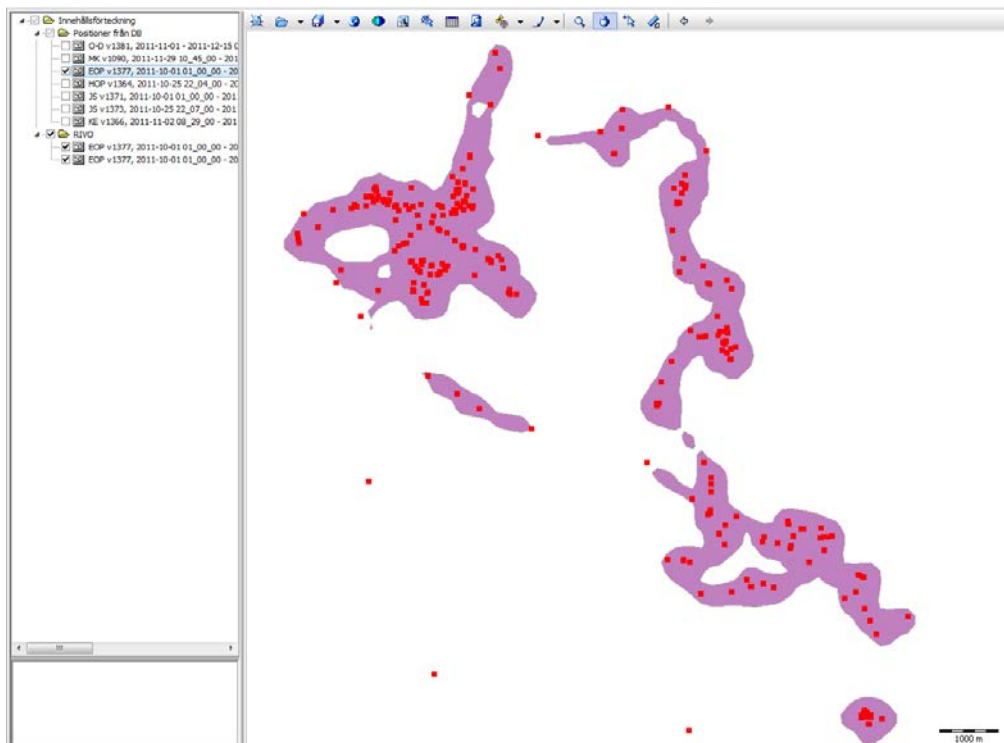
Börja med att öppna det tema som RIVO ska beräknas ifrån. OBS! RIVO-beräkningen kommer att skapas i samma mapp som det valda temat. Om temat ligger i en temporär mapp hamnar även RIVO-beräkningen där. Förslagsvis skapar du därför en mapp (ex. Mina RIVO-beräkningar) på din dator där du lägger de teman som RIVO ska beräknas från. Då vet du att dina beräknade RIVO också sparas där. Välj sedan rubriken ”Skapa RIVO från positioner” i listan under halsbandssymbolen.



Nedanstående fönster öppnas.



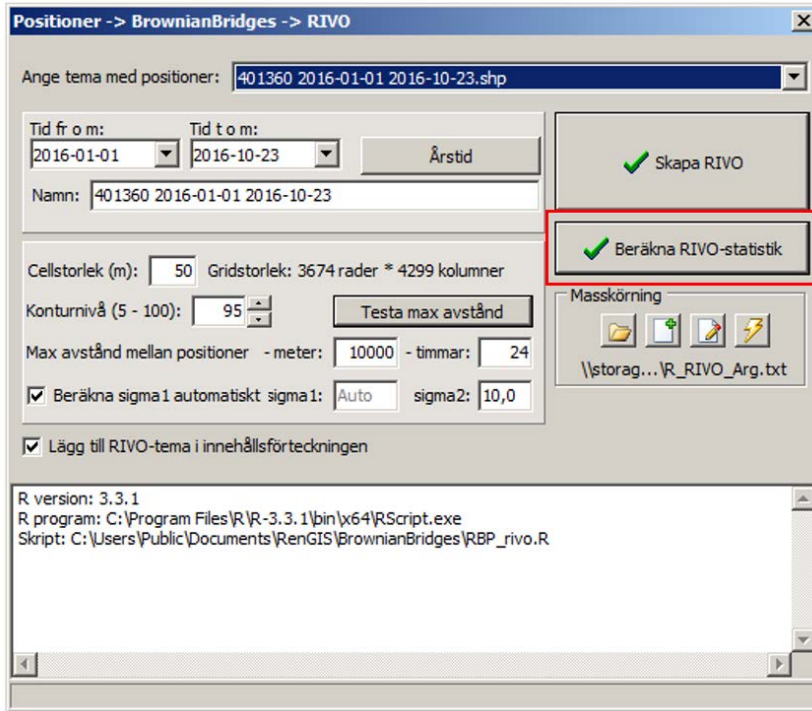
Du har möjlighet att ändra kriterierna för RIVO-beräkningen, t.ex. inom vilket tidsintervall beräkningen ska göras. I fönstrets mellansektion finns flera värden förvalda (som i bilden ovan). Dessa är beprövade inställningar som inte ska behöva ändras. När inställningarna är klara klickar man på "Skapa RIVO". Vänta medan RIVO beräknas för punkterna. Var förberedd på att detta oftast tar ganska lång tid särskilt om många punkter valts ut till beräkningen. Låt datorn stå på medan beräkningen utförs. Beräkningen är klar när meddelandet om att R avslutats på ett korrekt sätt visas längst ner i fönstret. När beräkningen är klar kommer dessutom en temporär RIVO-mapp att skapas i innehållsförteckningen där den färdiga RIVO-shapefilen hamnar.



Ovanstående bild visar hur det kan se ut på datorskärmen efter en lyckad RIVO-beräkning.

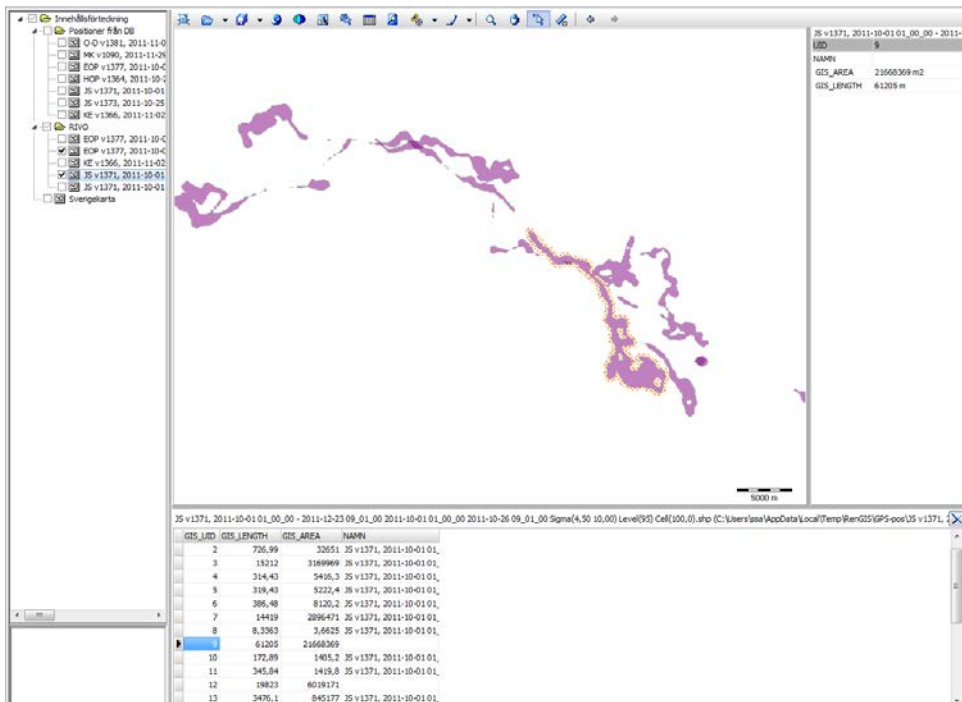
7.2 Beräkna RIVO-statistik

Det är nu möjligt att beräkna RIVO-statistik utifrån den skapade RIVO-filen. Detta görs genom att gå in under halsbandssymbolen och välja underrubriken "Skapa RIVO från positioner" precis som tidigare. Klicka därefter på "Beräkna RIVO-statistik".

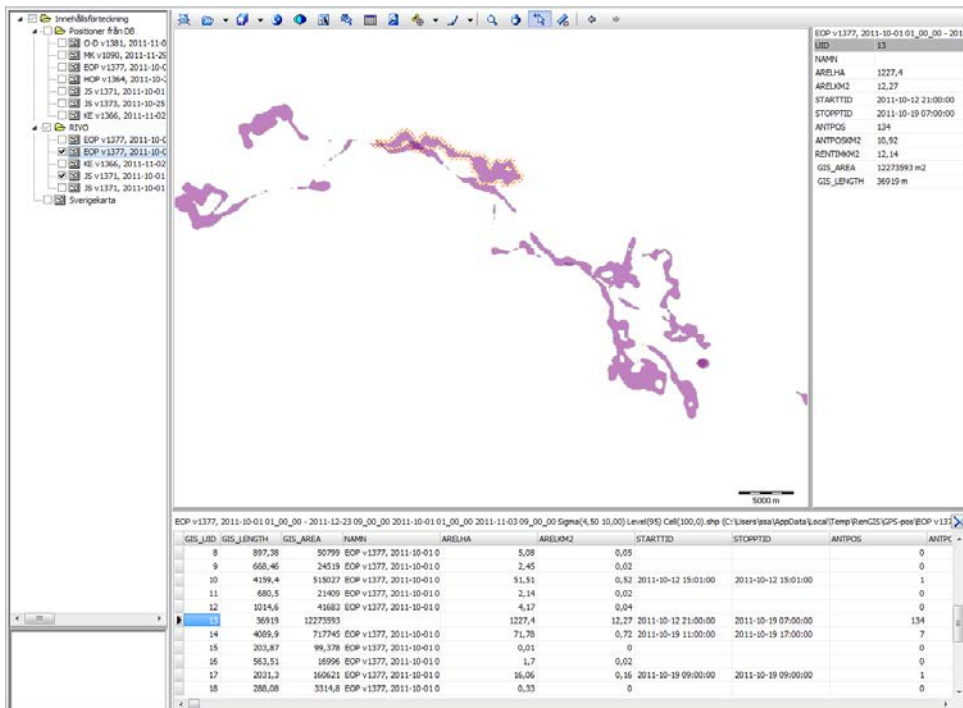


Beräkningen är färdig då meddelandet ”Statistik klar” syns längst ner i fönstret.

Statistiken kan sedan ses genom att man klickar på informationssymbolen. Två nya sektioner öppnas då till höger och under kartbilden. Nedan visas en bild över hur detta ser ut innan statistiken beräknats.

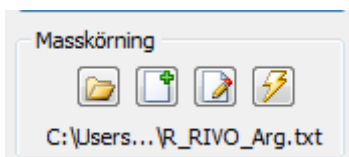


Efter det att statistiken beräknats tillkommer de nya uppgifterna i sektionerna till höger och under kartbilden, vilket exemplifierats i bilden nedan.

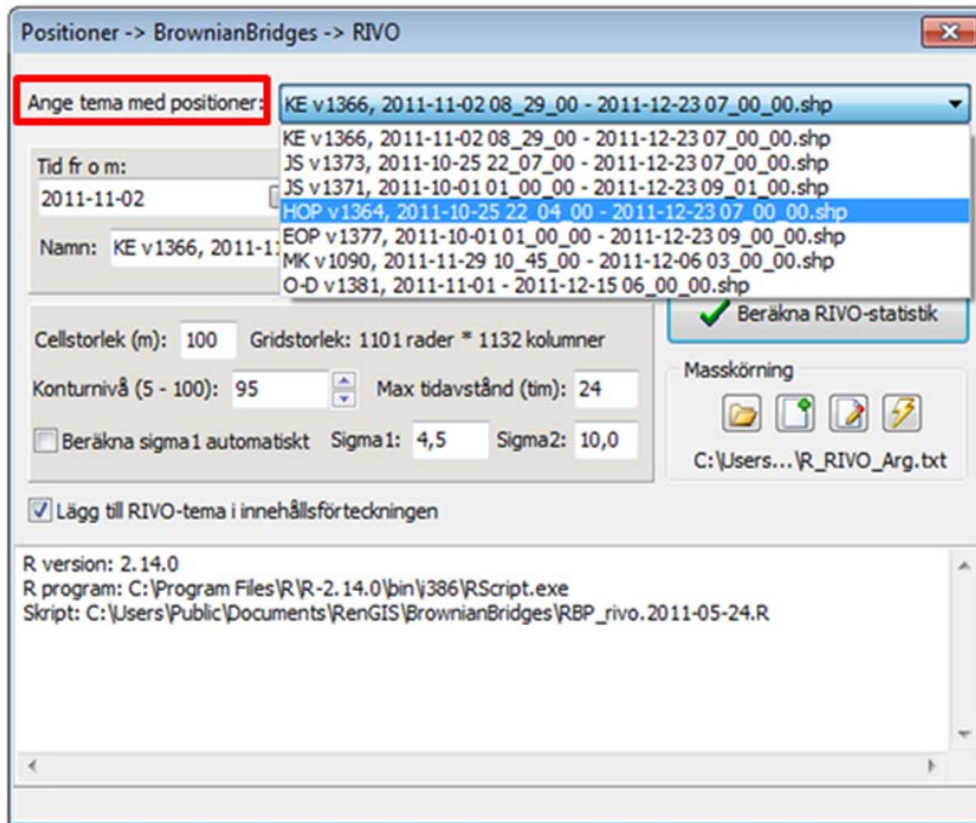



7.3 Masskörning.


Om man vill beräkna RIVO på långa dataserier och/eller flera olika renId finns en möjlighet att göra en masskörning. Gå in via halsbandssymbolen som tidigare och välj underrubriken ”Skapa RIVO från positioner”. I fönstret som öppnas finns en särskild avdelning med verktygen för masskörning.





Välj först vilken fil du vill lägga till för masskörning.



Klicka därefter på verktyget  för att lägga till vald fil till masskörningen. Upprepa proceduren ifall fler filer ska läggas till masskörningen.

Klicka på verktyget  om du vill redigera din masskörningsfil. Ett textdokument kommer i så fall att öppnas och där visas en lista på alla valda positionsfiler. Man kan i detta läge exempelvis välja att radera en eller flera av filerna som valts.

Klicka på verktyget  om du vill öppna masskörningsfilen. Denna heter R_RIVO_Arg och kommer automatiskt att skapas på din dator. Har du flera masskörningsfiler använder du verktyget för att välja vilken av dessa du vill arbeta med.

När alla inställningar är klara, klicka på verktyget  för att starta masskörningen. En masskörning tar normalt många timmar eller till och med dygn innan den är färdig.