

GPS utbildning/Handledning - Kartor

GPS satelliter



För miljöns skull



GPS utbildning/handledning för lantbrukare

- Varför inspireras av GPS i Lantbruket
- Användning GPS i Lantbruket
- Utrustning
- Hands On
- [Aptitretare.](#)



Varför inspireras av GPS i Lantbruket?_1

- Många mervärden
- Billig utrustning
 - lätt att räkna hem investeringen, > 40 ha
 - flyttbart mellan traktorer/grannar
- Komplettera efter hand
 - Utrustning och licenser
 - Autopilot och dosering
- Enkelt att ta till sig
 - många navigerar redan idag efter GPS i sina bilar, så varför inte ta det till traktorn också?
- Enkelt att ladda på extern infrastruktur/kartor nära dig från:
 - Lokala vattenrådets hemsida, Jordbruksverkets blockkarta över din gård
 - Din granne inför Er GPS-samverkan.



Varför inspireras av GPS i Lantbruket?_2

- Enkelt att bygga ut kartinformationen efter hand t.ex.
 - Tya täckdiken
 - Tänk på att en normal stor gård på 100 ha har upp till 50 km diken eller mer
 - Nya slambrunnar
 - Tänk på att en normal stor gård på 100 ha har ca. 100 brunnar på sin mark
 - Tänk på att en bortglömd brunn blir till katastrof (vattnet kan gå upp/in i husen) en regnig dag i framtiden
 - Nya fiberledningar med djupinformation
- Borta är den tiden då viktig gårdsinformation försvinner i generations- och arrendebyten
- Enkelt att utbyta kartor mellan kollegor/entreprenörer/traktorer
- Höjt fastighetsvärde med geotaggad gårdsinformation.



Användning GPS i Lantbruket

- Parallell-rak körning med fasta avstånd
- Anti-kollision med fasta objekt
- Information om anläggningar i fält
- Lägga över kartor till traktorns GPS
- Bättre körteknik
- Precisionsodling
 - Styrfiler.

Fokus idag



Parallell-rak körning med fasta avstånd

- Undviker överlapp och mistor
- Utnyttja maskinens hela arbetsbredd
 - Parallella tegar
- Sparar tid och bränsle
- Går att koppla till autostyrning
 - Flyttar förarens fokus från körning till maskinens funktion och arbetets utförande.



Undvik kollision med fasta hinder

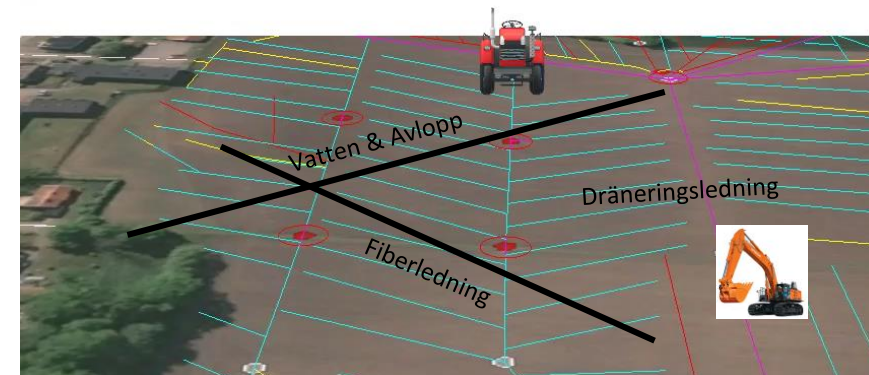
- Jordfasta och höga stenar, grunda och täckta slambrunnar, grunda täckdiken (< 32-35 cm)
- Plöjning/djupluckring över grunda täckdiken
 - Lyft redskapet
 - Kör parallellt med dessa och undvika korsningar
 - Lätt att sabotera hela fältets dränering i en enda körning!
 - Info om täckdikningsdjupet kan läggas i GPS'n
- Vid Ensilageskörd med stenkänslig knivbalk
 - Varning visas i displayen med ljudsignal när man kommer nära
 - Lyft maskinen några cm vid passage
 - Kolla om man får upp nåt till ytan, tegelrör eller makadam,... då var man för nära...
 - Köra med full gas ända fram till stenen
 - även för ovan förare i mörker och dimma...
 - Medger hög fart över fältet med undantag vid känsliga hinder utan fara för varken maskin eller markanläggning
 - Minskar maskinsönderkörningar och höjer effektiviteten
 - [Djupa hinder](#) (plöjning, djupkultivering)
 - [Ytliga hinder](#) (harvning, sprutning).

Hinder karteras
med GPS'n



Information om anläggningar i fält

- Grävarbeten/Entreprenad
 - Markera ut känsliga objekt i fältet på GPS'n
 - Överför ledningskollens info till GPS'n
 - (Ledningskollen ägs av kommuner, el- och telebolag m.m.)
 - Överför från GPS till USB-sticka och lämna över till entreprenören
 - Säker grävning
 - Ju bättre information ju lägre merkostnader för att kringgå känsliga objekt
- Lantbruksarbeten
 - Markera ut farliga, höga, jordfasta stenar, slambrunnar, täckdiken
 - Uppdatera vid behov, t.ex. ny hård påkörning av sten
 - Borttagning av jordfasta stenar
 - Lätt att hitta efter skörd/före plöjning
 - Legokörningar - nya förare på fältet.
 - GPS info är mycket värdefull.



Lägga över kartor till traktorns GPS

Utrustning

Fokus idag

GPS system



Abonnemang RTX-15



Pris 3000 SEK/år

Web-portal
på Internet



Program på dator



Pris: 5000+2500 SEK (Karta + Generering av styrfiler)

**



Pris: 75 USD (630 SEK)

*



Pris: 0 SEK

*

GPS i traktor



Trimble® CFX-750™ Display



Pris från 20000 SEK

**



* Finns att ladda ned från internet

** Dataväxt har manual, support och kurser

Hands On Demo

GPS system



Abonnemang RTX-15



Web-portal
på Internet



Importera block-
och skifteskarta

Xml-fil

Program på dator

B



Exportera block-
och skifteskarta
till USB-sticka

Shape-fil



GPS i traktor

Visa i traktor GPS

G

Trimble CFX-750



H



Kml-fil

Importera dikes-
och vattendragskarta

Selektera Min Gård

E



Exportera delar av dikes- och
vattendragskarta till USB-sticka

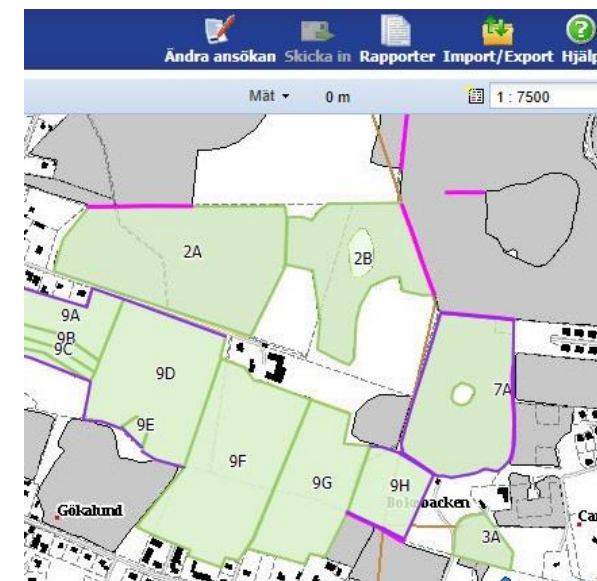


A: Importera block- och skifteskarta från:



Dator\Hämtade filer

1. Gå till www.jordbruksverket.se
2. Logga in på SAM internet (kräver fast eller mobilt Bank-Id)
3. Välj fliken "Karta och Skiften"
4. Välj Import/Export-funktionen (finns i högerkanten)
5. Under rubriken "Exportera uppgifter från SAM Internet" välj "Ansökan med geografiskt data (xmlfil)"
6. Tryck "Hämta fil"
7. Filen "sami_export_Hxxxxx_2017.xml" finns under "Hämtade filer" på datorn.



Import / Exportmeny

Exportera uppgifter från SAM Internet

Välj vilken typ av information du vill exportera och tryck på **Hämta fil** för att ladda ner uppgifter om din ansökan till din dator.

☒ Ansökan med geografiskt data (xmlfil)
☐ Grödkodslista (textfil)
☐ Lista med landskapselementstyper (textfil)

Hämta fil

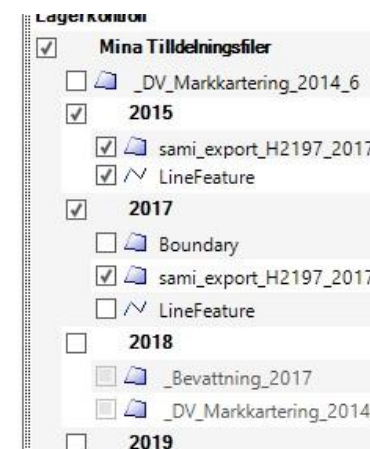
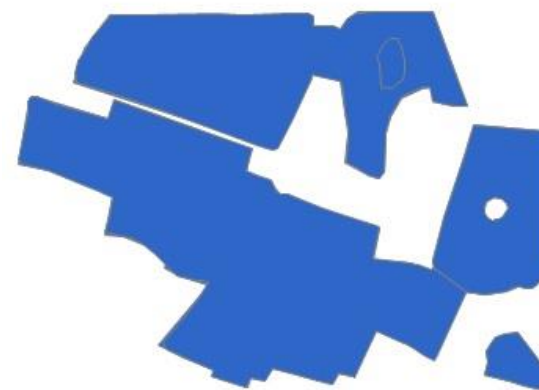
Importera uppgifter till SAM Internet

Tryck på **Bläddra/Välj fil** för att välja vilken xmlfil du vill ladda upp, och tryck sedan på **Importera** för att importera uppgifter till din ansökan.

B: Importera block och skifteskarta från: Dator\Hämtade filer →



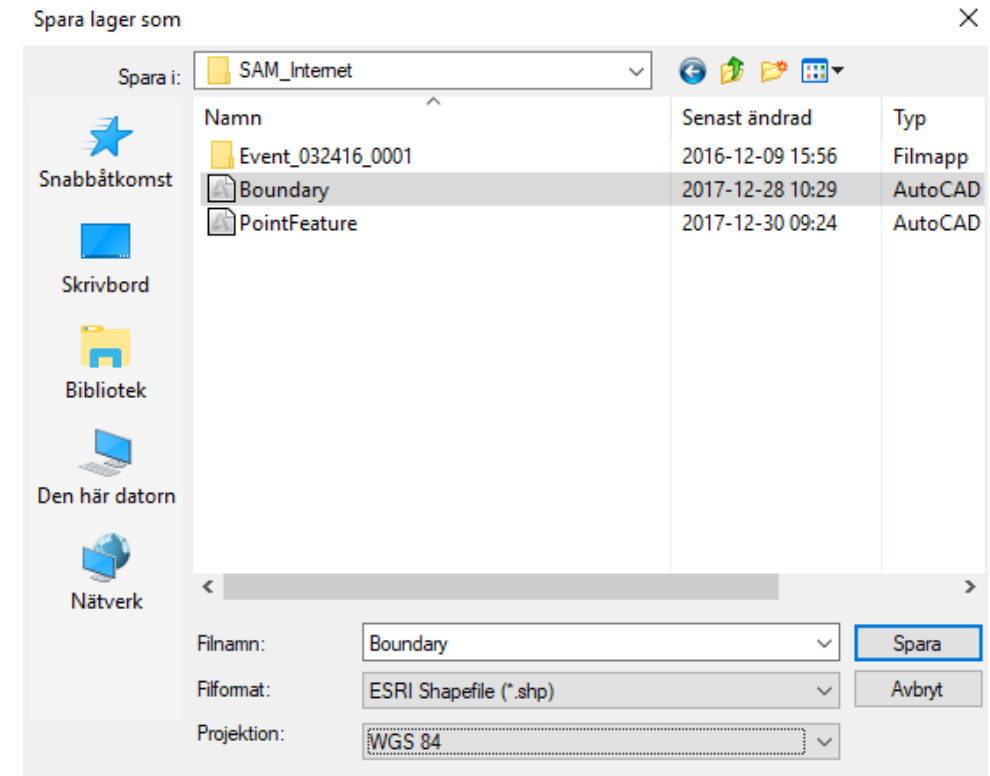
1. Öppna Växtodlingsprogrammet från Dataväxt
2. Välj kartfunktionen "Karta" (Visa stor karta)
3. Välj från meny: Arkiv/Importera fil...
4. Välj Allmän filtyp
5. Tryck "Öppna fil" att importera och markera tidigare nedladdad xml-fil och tryck "Öppna". Finns under Hämtade filer
6. Se till att check-boxen "Spara i Lagerkontrollen" är ifylld
7. Tryck Nästa
8. Välj en lagergrupp att placera filen i, t.ex. "2017"
9. Tryck nästa
10. Blockkarta eller skifteskarta finns nu i Lagerkontrollen i växtodlingsprogrammet.
11. Se till att kartan är visningsmarkerad och ev. andra kartor är avmarkerade



C: Exportera block och skifteskarta till USB:



1. Högerklicka på "sami_export_Hxxxx_2017.xml" filen i Lagerkontrollen
2. Välj "Spara lager som..."
3. Sök upp det fält på USB-minnet där kartan skall ligga*
 1. Fältet bör från början vara skapat av GPS'n.
 2. Demon använder "Default_Client\Farm_Test\SAM_Internet"
4. Välj filnamn "Boundary" (GPS'n ritar då kartan som linjer)
5. Välj filformat ESRI shapefile
6. Välj Projektion WGS 84
7. Tryck "Spara"
8. 5 st filer genereras (~.cpg, ~.prj, ~.dbf, ~.shp, ~.shx) på USB alla med filnamnet "Boundary"
9. Tryck "Spara"



* Obs! Sökvägen till fält skall vara: USB-enhet:\AgGPS\Data\Gårdsägare\Gård\Fält
Om inga tidigare fält finns på USB: Exportera ett fält från GPS'n till USB och använd det som mall.

D: Importera Dikes- och Vattendragskartan från:



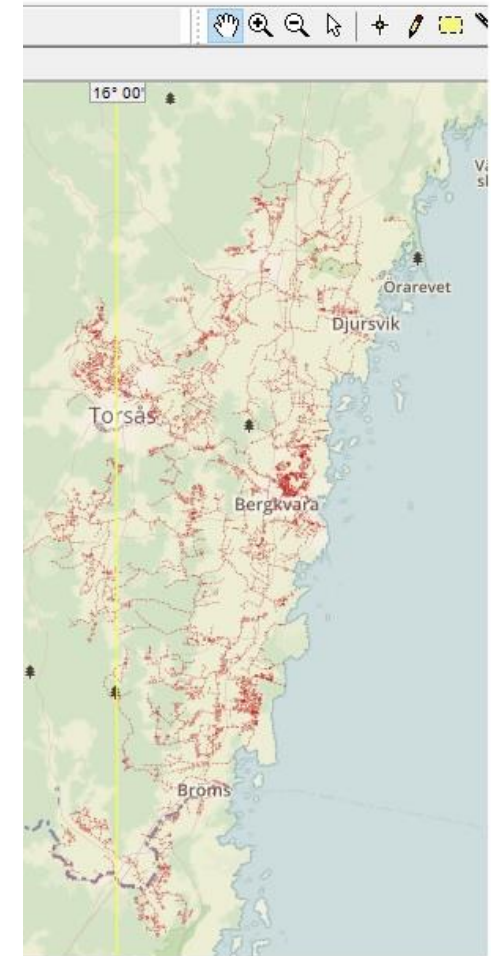
Dator\Skrivbordet

1. Gå till Vattenrådets hemsida:
<http://www.torsas.se/projekt/Vattenatgarder.aspx>
2. Ladda ned kartfilen TK_Vatten3.kml
3. Lägg filen på skrivbordet

E: Importera Dikes- och Vattendragskartan: Dator\Skrivbordet



1. Öppna ExpertGPS på datorn
2. Välj från meny: Edit/Preferences
 1. Välj dialog-flik "My Coordinate Formats"
 2. Välj Lat/lon Degrees WGS-84
3. Välj från meny: Convert/Import Google Earth KML
4. Hämta nedladdad kartfil från skrivbordet
5. Info: Kartfilen innehåller både linjer (diken) och punkter (slambrunnar) som GPS'n kan visa.
6. Välj "Handske"-symbolen från verktygslådan och flytta kartan och zooma med +/- knapparna, alternativt med musen och rullhjulet
7. Välj från meny: Map/Show Ariel photo eller Street Map
8. För att visa kartan i Google Earth, välj från meny: Go/View in Google Earth



28 dikning/torrläggningsföretag är karterade till Dikeskartan

- Kabbetorps dikningsföretag av år 1955
- Flasebroåns sänkningsföretag av år 1937
- Gata dikningsföretag av år 1955
- Torestorps torrläggningsföretag av år 1933
- Siggesbo: Torrläggning av mark inom Siggesbo m.fl. byar 1944
- Applerum/Kvilla. Torrläggning av vattenskadad mark år 1927.
- Ekaryd: Dikning och torrläggning av byn Ekaryd år 1922.
- Ekaryd/Öfraby: Dikningsföretag år 1942
- Eket: Dikningsföretag år 1955
- Appleryd: Torrläggningsföretag år 1933
- Appleryd: Dikningsföretag år 1929
- Korpavik: Torrläggningsföretag år 1943
- Bruatorpsån: Regleringsföretag år 1953
- Bruatorpsån: Torrläggningsföretag av vattenskadad mark år 1909
- Skällenäs: Invallningsföretag år 1961
- Skällenäs: Avdikningsföretag år 1885
- Brömsebäckskärren år 1917
- Skubbebo/Koffsekulla: Torrläggning år 1922
- Laffsekulla: Dikningsföretag år 1937
- Gata: Dikningsföretag år 1937
- Rotavik/Kabbetorp: Dikningsföretag 1936
- Rotavik/Kabbetorp: Dikningsföretag nr 1 och 2 1958
- Grisbäck: Torrläggningsföretag 1950
- Grisbäck: Dikningsföretag år 1938
- Ragnabo: Dikningsföretag 1955
- Ilingetorp Laga skifte och byakartor 1854
- Applerums Laga skiftes kartor 1832
- Gunnilkroka enskiftes kartor 1815

F1: Exportera valda delar av dikes- och vattendragskartan till USB-minne

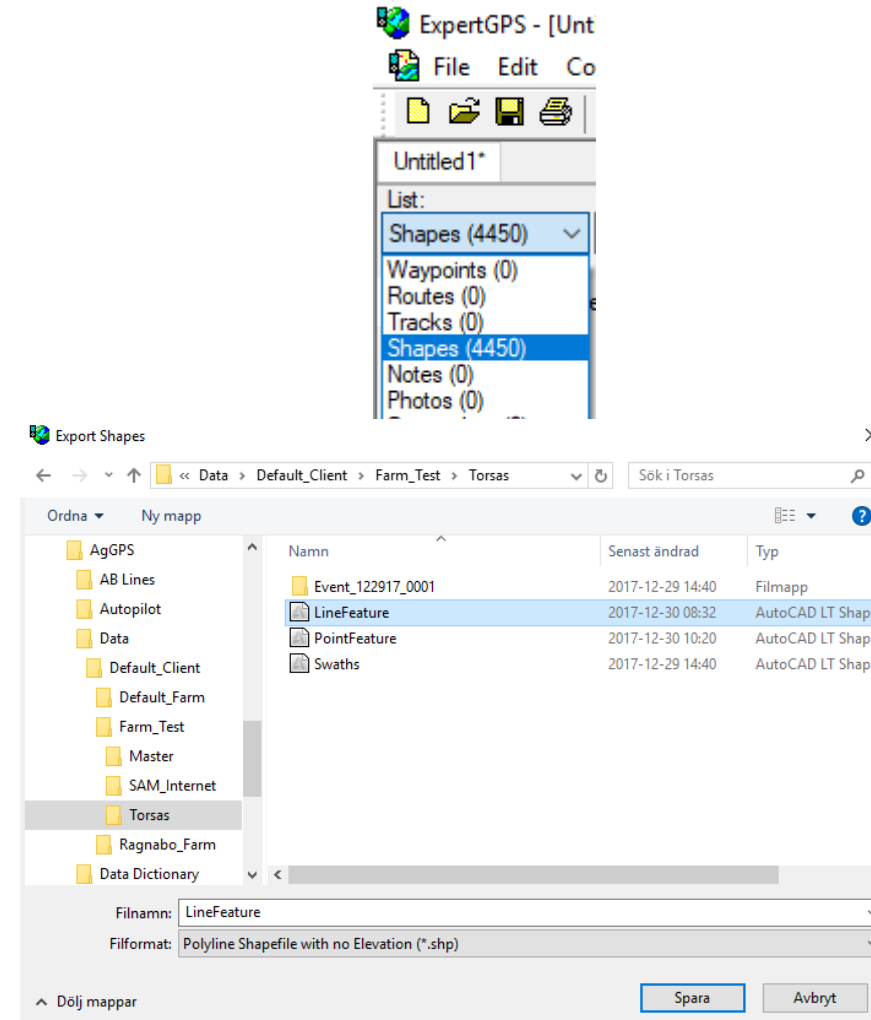


1. Selektion av diken/vattendrag:

1. Välj ut din gård och/eller arrenderad jord (Obs! Hela kartan får inte plats på GPS'n)
2. Selektion måste göras i ExpertGPS (Går ej i Google Earth)
3. Välj "Select Tool" och markera i kartan de diken du vill skall föras över till GPS'n (klicka, dra/håll nere och släpp). Valda diken blir gul-markerade
4. Visa kontext-menyn (högerklicka i kartan). Välj "Show Only Selected Shapes"
5. Välj Shapes i listan

2. Exportera:

1. Välj från menyn Convert/Export data on Map to Shapefile...
2. Sök upp det fält på USB-minnet där kartan skall ligga, t.ex. SAM_internet
3. Välj filnamn "LineFeature"
4. Välj filformat: "Polyline Shapefile with no Elevation"
5. Tryck spara



F2: Exportera valda delar av dikes-och vattendragskartan till USB-minne

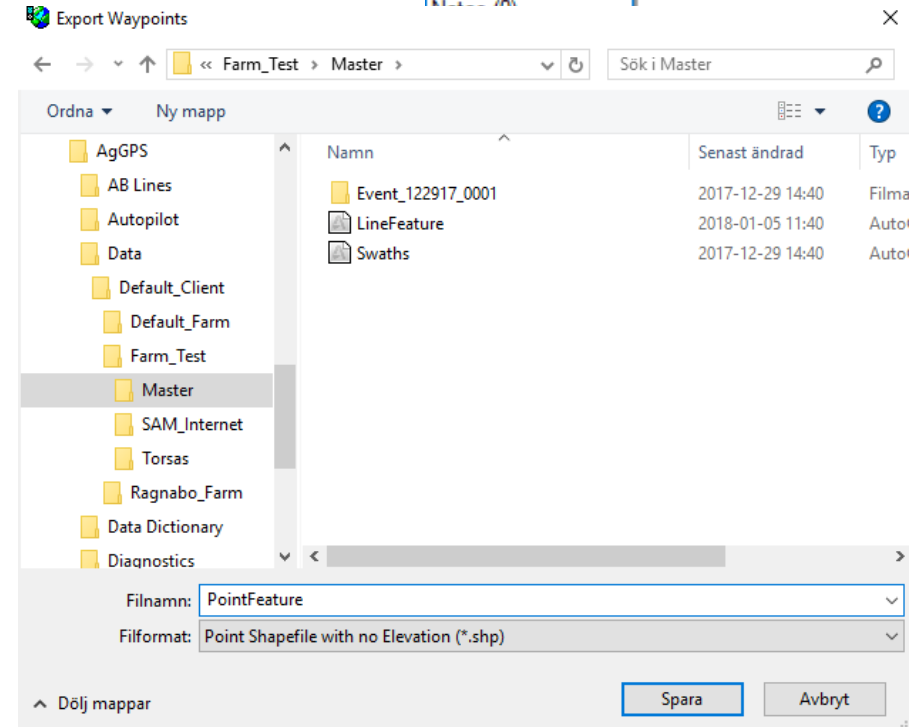
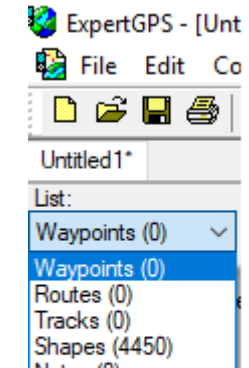


1. Selektion av slambrunnar:

1. Välj Waypoint tool från verktygslådan
2. Klicka på varje slambrunn som du vill ha med till GPS'n, kvittera med OK
3. Välj Waypoints i listan

2. Exportera:

1. Välj från menyn: Convert/Export Waypoints in List on Map to Shapefile...
2. Sök upp det fält på USB-minnet där kartan skall ligga, t.ex. Torsas
3. Välj filnamn "PointFeature"
4. Välj filformat: "Polyline Shapefile with no Elevation"
5. Tryck spara



G: Visa i Traktor GPS Trimble CFX750

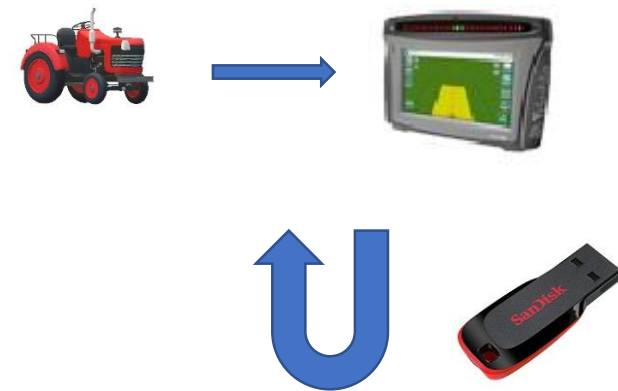


1. Sätt USB-stickan i Traktor-GPS'n
2. Importera till GPS
 1. Välj: Inställningar\Data\Hantera data\USB\Hämta data\Importera fältdata från USB-minnet\
 2. Välj: Gårdsägare\Gård\Fält och tryck på fortsättningspil
 3. Återgå till grundläget för GPS'n
3. Välj nytt fält: Gårdsägare\Gård\Fält
 1. SAM-internet blockkarta visas nu i traktorns GPS*
 2. Torsås dikeskartan visas nu i traktorns GPS*

* Displayen kan endast visa kartor högst 1 km från antennenposition med maximal ut zoomning

H Lägga till täckdiken och slambrunnar m.m. från traktorn

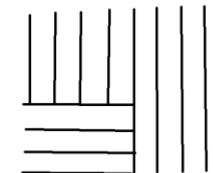
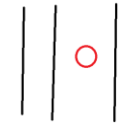
- Kör fram till sten/täckdike
- Välj Kartering i GPS'n menyn
- Välj Sten eller Linje och markera
 - Kör utmed täckdiket med traktorn
- Går också att markera
 - Träd, ogräs, yta och undantagsyta (typ holme)
- Namnge fältobjekt i GPS'n
- Läs in shape-filen i Dataväxt
- Gå till Redigera och "Visa attributs i en grid"
- Klicka på objektet i kartan
- Klicka på det namn i "Name"-kolumnen i tabellen som du vill ändra
- Byt namn till t.ex. : (obs! åöä går inte)
 - Hog sten, Grunt täckdike 32 cm, ytlig slambrunn 10 cm, kvickrot...
- Exportera till GPS'n



Bättre körteknik med GPS



- Förlägg fältets kilar längre från kanten för att undvika dubbelspridning av gödsel vid skuggiga delar av fältet
 - Minskar risk för liggsäd och näringsförluster
- Synkronisera AB-linjer med slambrunnar och ogrässprutans bredd för att underlätta att "gå ur spår" eller stänga av sektion vid passage
 - Minskar risk för ogräsmedel i slambrunnen
- Förlägg vändteg till ytor som inte är packkänsliga
 - Ha flera AB-linjer och inkörsportar till fältet
 - Minskar risk för markpackning.



Precisionsodling

- Styrfiler för GPS-spridning
 - pH-kalkning
 - Strukturkalkning
 - Gödningspridning
 - Gödselspridning
 - Spridning av växtskydd
 - ...



pH-Kalkning

Markkartering



Styrfil

1. Importera en markkartering till Dataväxt
2. Bestäm ett målvärde för pH, t.ex. 6.0
3. Beräkna styrformel för t.ex. krossad kalksten
 1. [Beräkningshjälpsida](#)
 2. $\text{Kalkmängd/ha} = (\text{pH_målvärde} - \text{pH}) * (924 + 888 * \text{mullhalt} + 308 * \text{lerhalt})$
 1. Gäller för Jordbrukverkets riktlinjer lerhalt: 5% - 15% och mullhalt: 3% - 12%
4. Välj från Dataväxt\Karta\Tilldelningsfil\Skapa Tilldelningsfil...
 1. $(6,0 - [\text{DV_Markkartering_2014:PH}]) * (924 + 888 * [\text{DV_Markkartering_2014:MULLHALT}] + 308 * [\text{DV_Markkartering_2014:LERHAL_TOT}])$
5. Exportera tilldelningsfilen (styrfilen) till GPS spridare
6. Sprid ut kalkning med GPS spridare
 1. [Spridning](#)
7. Efter något år har pH stabiliserats till 6.0 över hela gården
8. Fördel: En viss mängd kalk räcker mycket längre.

Strukturkalkning

Manuell



Styrfil

1. Välj från Dataväxt\Karta\Tilldelningsfil\Skaapa Tilldelningsfil...
2. Välj skifte Struktur_2017, tryck Nästa
3. Välj Manuell, tryck Nästa
4. Välj "Redigera" i Lagerkontrollen
5. Välj "Tilldelning" i Redigera-menyn, tryck "Fortsätt" i Feldialogen
6. Välj kalkningsmängd/ha i värderutan, t.ex. 7000 tryck Rita
7. Måla med penseln eller klicka enskilda ytor, tryck "Sluta rita"
8. Välj "Tilldelning" i Redigera-menyn för att se totalåtgång kalk
9. Fortsätt rita tills hela kalkhögen är förbrukad
10. Välj "Sluta Redigera" i Lagerkontrollen
11. Högerklicka på strukturfilen i Lagerkontrollen, Välj Visa i Google Earth
12. Högerklicka på strukturfilen i Lagerkontrollen, Välj Spara Lager Som...
13. Ladda på styrfilen till Kalkspridarens GPS