

GRUNDKURS KARTRITNING

4-5 FEBRUARI 2023
VARA



ÖVERGRIPANDE PROGRAM

Lördag

- 09:00 - introduktion & Teori
- 10:00 - FM Fika
- 10:30 - Funktioner & teknik ocad/oom
- 12:00 - Lunch
- 13:00 - Ytrevidering
- 15:00 - EM Fika
- 15:30 - Grundmaterial
- 17:00 - Slut för dagen

Söndag

- 09:00 - Laserdata & kurvbild
- 10:00 - FM Fika
- 10:30 - Hur går Rekning & Renritning till?
- 12:00 - Lunch
- 13:00 - Sprint, MTB-O & Skid-O
- 15:00 - EM Fika
- 15:30 - Samråd, tillstånd & kartkontroll
- 17:00 - Slut för dagen

VAD GJORDE VI IGÅR?

KARTTECKEN I NORMEN

**PASSA IN BAKGRUNDSBILDER:
TEX FLYGFOTO FÖR ATT
REVIDERA HYGGEN**

**SKAPA GRUNDMATERIAL FRÅN
LASERDATA SKOG I OCAD**

**FUNKTIONER I OCAD:
KURVLINJE, SLÅ IHOP
LINJER, STYRPUNKTER**

**TERRÄNGSKUGGNING
OBJEKTSHÖJD
VEGETATIONSTÄTHEHET
RÅDATAKURVOR &
UTJÄMNADE KURVOR**



Söndag

Egenstudier

- > Kartnormen
- > Egen teknisk utrustning

Fokus på

- > Lidar data
- > Processa Bakgrundsmaterial & kurvor
- > Hur går rekning till?
- > Hur går renritning & läsbarhetstest till?
- > Övriga kartnormer, Sprint, MTB-O & Skid-O



Filer

Filer som används i kursen finns för nedladdning på:

- > I Söndagsmappen som mailas ut finns Lidardata

LASERDATA



Hur får man tag i laserdata?

- **Lantmäteriet**
- **Studenter har tillgång till fri laserdata för användning inom utbildning, forskning och kulturverksamhet.**
- **Ny skanning från 2018 finns gratis 80% av Sverige scannat (laserdata skog).**
- **Gammal skanning från 2009 - 2014 (laserdata NH)**
- **Laserdata / Lidar = .las & .laz**





Övriga öppna data

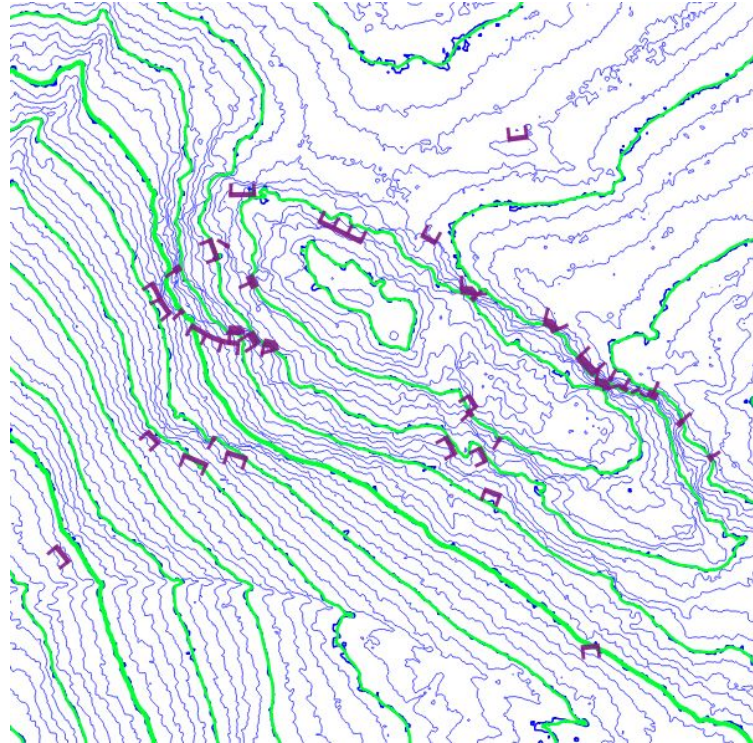
Fastighetskartan

- importera systematiskt så att varje lager av fastighetskartan översätts till rätt karttecken
- importera bara de saker du behöver ex. hus
- Det går att importera bäckar, vägar, kraftledningarmm. från fastighetskartan.
OBS de hamnar ändå inte helt perfekt så man måste ändå justera dem för hand sedan.
- Det går snabbare att rita av tex. vägar från terrängskuggningen
- Smidigt sätt att skapa andra kartor för tex. cykeltrim



Generera laserkurvor från laserdata

- OCAD DEM Wizard
- OL-laser
- Karttapullautin
- Mapant / Gokartor





Generera bakgrundsmaterial

- **OCAD DEM Wizard**
- **OL-laser**
- **Karttapullautin**
- **Vilka bakgrundsbilder är relevanta från Lidar?**
 - Terrängskuggning
 - Objekthöjd (Vegetationshöjd)
 - Lutningsgrad (Genererar branter)
 - Basemap (Vegetationstäthet)
 - Las Intensity

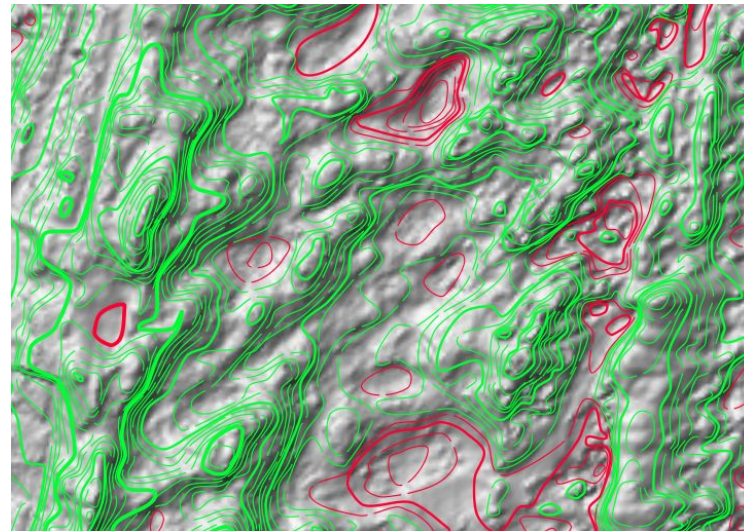
OCAD 

the smart software
for cartography



Kurvbilden

- Laserkurvor + Terrängskuggning
- Kurvpunkter helst mitt i vändpunkten av sänkor & åsar
- Minsta tillåtna radie på sänka 0,25 x 0,5 mm
- Minsta tillåtna mellanrum mellan 2 bruna symboler 0,135mm (ca 1 höjdkurvas bredd)
- Avvikelse från ursprungsnivå, "sladda" med kurvorna bör vara inom +/- 25% upp/ner (1,25 m vid ekv. 5 m & 0,6 m vid ekv. 2,5 m)
- Man utgår från var 5m-kurvan hamnar på grundmaterialet. Det funkar bra.
- Var 5:e höjdkurva är en Indexkurva, automatgenereras



0,135 |





Hjälpkurvor

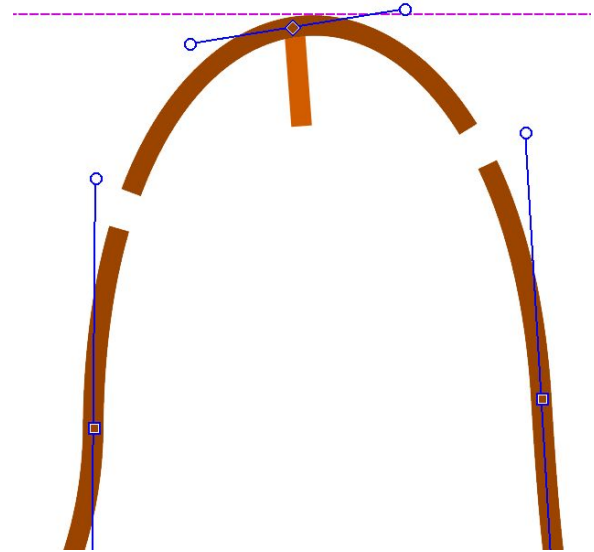
- För att få med tydliga punkter som är mellan höjdkurvorna
- Det får aldrig vara fler än en hjälpkurva mellan två höjdkurvor, undantag vid slutna höjder och gropar
- Ett extremfall i bilden till höger, vilket är OK
- Försök undvik hjälpkurvor i så stor grad som möjligt, använd befintlig kurvbild om det går
- Tänk på hur höjdkurvor ligger i förhållande till andra objekt. Ex. sten på en kurva





Lutningsstreck

- Hjälpkurvor (nästan alltid)
- Gropar
- Förtydliga sänkor





Uppgift: förbereda karta från grundmaterial

1. Välj ut litet område
2. Med hjälp av terrängskuggning & objektshöjd
 - a. vägar, vändplaner
 - b. åkermark
 - c. diken, bäckar
 - d. ev. hus
3. Med hjälp av objektshöjd & vegetationstäthet
 - a. hyggen
 - b. beståndsgränser
 - c. grönområden
4. Med hjälp av generaliserade kurvor (eller rådata)
 - a. helkurvor (5m)
 - b. ev. hjälpkurvor
 - c. lutningsstreck



Branter



- Lutningsgrad (OCAD)
- OL-Laser / Karttapullautin
- Måste ligga på en höjdkurva eller hjälpkurva
- Beroende på område men generellt minst 1 - 2 m höga
- Alla kommer inte med i laserdatat
- Opasserbar brant, uppvägen eller nervägen?



Planbild

- Vagnät
- Stigsystem
- Sjöar / Vattendrag
- Järnvägar
- Beståndsgränser
- Kraftledningar

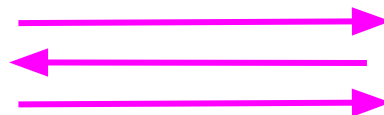
FÄLTARBETE / REKOGNOSERING

Rekning

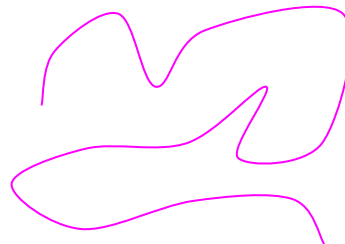
- Vandringsssystem - Hur går man?
- GPS-uppföljning
- Planera att gå så att man ser allt

Vad ska man ha med sig?

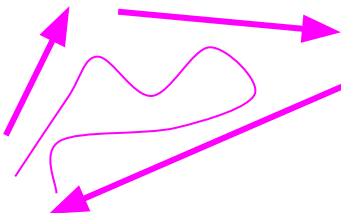
- Mat, Fika & Vatten
- Powerbank
- ev. extra penna
- ev. Paraply
- ev. Ombyteskläder
- Papper/Trasa att torka rent skärm



systematiskt



“måfå” + gps-spår
man går till nästa sak man ser och scannar omkring sig hela tiden



Bit för bit

*Välj ett område som avgränsas naturligt av tex. stigar, beståndsgräns, dike
Först ett varv runt, sedan systematiskt innanför ytterkanterna*



Rekning

- Open Orienteering Mapper Android App (Android enhet med touchpenna)
- OCAD i Windows tablet & styluspenna (som en dator fast utan tangentbord)
- OCAD Android & Apple Sketch App (platta/telefon av alla sorter)

Om du rekar med platta / telefon - använd en touch-penna!

OOM Överföring till Surfplatta / Telefon

Flytta filen till mappen som tillhör OOM Android appen

- Filsökväg: Android > Data > org.openorientering.mapper > files
- Kontrollera att GPS fungerar (Röd & vit pil symbol)
- Funktioner i Appen



OCAD Sketch app

Överföring till Surfplatta / Telefon

OCAD Skiss app datautbyte - kan ej redigera karttecken, fungerar som om du skulle skriva ut kartan och rita med penna på.

1. Låt alla bakgrundsbilder du vill använda vara synliga och transparenta i datorn
Låt alla karttecken du vill / inte vill ska följa med vara synliga / dolda i datorn
2. Arkiv → skiss app datautbyte, exportera till app
Välj ett utsnitt eller hela kartan som du vill skicka över
Välj vilka bakgrundsbilder som skall följa med
3. Välj usb-kabel eller Ocad cloud transfer - scanna QR kod med platta / telefon
4. För att skicka tillbaka till datorn: i app “skicka via ocad cloud transfer”,
välj på datorn “importera data från app”.
5. Använd funktion “identifiera karttecken från skiss” - OCAD gissar vilka karttecken du menat när du skissat
6. *Det går att spara skisserna som bakgrundsbild och radera skiss t.ex. för att slippa ha gamla skisser med ut på nästa rekning om man vill eller vid avslutat projekt*

RENDRITNING & FÄRDIGSTÄLLNING

Renritning / Färdigställning

- Kontrollera & Ansluta linjer och ytor
- Fixa rekslarv, ytor inom begränsningslinjer m.m
- Fixa Styrpunkter & Hörnpunkter
- Läsbarhetskontroll OCAD
- Checkomap
- Flytta isär symboler med samma färg
- Rita ut meridianer & klippa meridianer, Skydda symbolen (Blåa eller Svarta ?)
- Layout, Kartnamn, Kartinformation
 - Skala & Ekvidistans
 - Kartritare
 - Framställningsår
 - Grundmaterial som använts
 - Kartritningsprogram som använts
 - Meridianlutning
- Sätta dit godkännandemärke efter att kartan blivit godkänd av distriktets kartkontrollant alt. SOFT kontrollant

Vanliga funderingar...

- När exakt begränsningslinje eller beståndsgräns?
- Punkthöjder
- Sten i sluttning / brant ?
- Olika terrängers “stilar” *t.ex. Göteborgspassage vs andra terrängtyper*
- Vad kan jag avvika från norm med?
 - För en orienteringskarta - ingenting egentligen
 - Specialtecken som ska användas i andra sammanhang än orientering (vägbommar, kulturföremål till cykeltrim)

ATT UPPDATERA EN ÄLDRE KARTA



Normkonvertering

Att byta från en symboluppsättning till en annan

- Behövs göras emellanåt för att uppdatera färger och karttecken
- Om man vet hur man gör det systematiskt så går det smidigt
- Korsreferenstabell (vilka tecken som ska bytas mot vilka)
 - Ska du normkonvertera flera kartor på samma sätt kan man spara korsreferenstabellen och återanvända

Nybo ocad 5



Normkonvertering

Om man ändå får upp “röda smala obegripliga linjer och punkter”

- Dags för detektivarbete!
 - Markera ett rött objekt,
 - testa att byta det karttecknet
 - se lagrets namn
 - lista ut vad du ska byta till (genom namn eller gammal karta)
 - byt det karttecknet
- Man kan söka upp karttecken efter symbol, “oidentifierade”



Georeferera en karta

- Är kartan ritad i modern tid och inte skev, tex med hjälp av handdator/gps så går det att göra i OCAD.
- Ganska klurigt



Revidera vs. Nyritning

- *“Åh jag scannar in klubbens karta från 1984 och ritar av allt och sen jämför jag med grundmaterial och snyggar till. Kartan funkar ju att träna på när jag tränar hemifrån så det borde ju gå! “*
→ Nej det är i princip omöjligt att få det bra, det går snabbare att rita en ny
- Att revidera en karta där enbart vegetation ändrats och ev. lite stigar/nybyggen
→ Fullt rimligt och värt det
- Att revidera en karta som kräver att fler saker ses över
→ Går ibland nästan snabbare att rita en ny karta. Framförallt om den gamla kartan inte är renritad med stympunkter m.m.

SPRINT, MTBO, SKIDO



Sprint

Vad skall vara med?

Vad är viktigt för löparen?

Vad är speciellt med sprintnormen?

- Olika nyanser av belagd yta
(trafik, folk, cykel mm.)
- **Svarta linjer - viktigt med bredden**
- Hus kan ibland behöva förminsкас för att tillåtna passager skall synas (minimimått)



MTBO

-  Asfalterad väg, Snabbcyklad
-  Grusväg, Snabbcyklad
-  Stig, Snabbcyklad
-  Körväg, Lättcyklad
-  Stig, Lättcyklad
-  Körväg, Svårscyklad
-  Stig, Svårscyklad
-  Körväg, Mycket svårscyklad, kan behöva leda cykeln
-  Stig, Mycket svårscyklad, kan behöva leda cykeln

 Öppen lättframkomlig mark tillåten cykling

 Öppen mark, grov botten tillåten cykling

 Öppen mark, Förbjuden cykling

 Belagd yta, tillåten cykling

 Privat mark, Förbjuden cykling

 Förbjudet område, Förbjuden cykling

 Byggnad

- Sten, Synlig från stig

- Inga punktobjekt som inte syns från stig
- Konvertering från OL karta



SKID-O

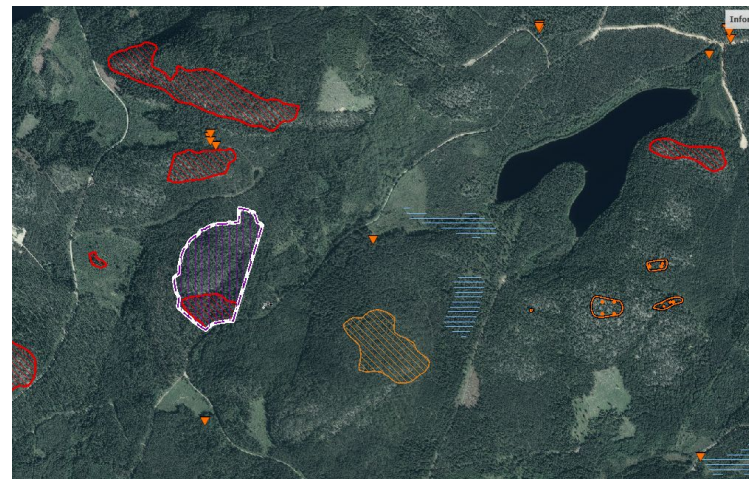
- Konvertera vanlig karta om det finns en, används elljusspår mm. kan man förbereda en del
- Tidsaspekten - vilka spår kommer dras?
- Autogenererad karta för nya områden
- GPS på spårpatrullen → konvertera GPS-spåret till tecken för skidspår

ARBETSGÅNG, SAMRÅD M.M.



Samråd och tillstånd, Arbetsgång

- **Kontrollera med klubben att samråd har skett med:**
 - **Markägare, Tillgångsaspekt**
 - **Länsstyrelsen / Skogsstyrelsen**
 - Nyckelbiotoper / känslig mark
 - **Jakträttsinnehavare**
 - **Distriktets godkännande**
- **Kontrakt**
- **Tidigt möte med uppdragsgivare, kartritare och kartkontrollant - i fält!**





Kartkontrollant

- **Görs av en person med goda kunskaper och erfarenheter (inget intyg krävs)**
- **Bör finnas med under hela kartframställningen**
- **Ser till att normen följs**
- **Får se färdiga kartutsnitt med jämna mellanrum under arbetets gång**
- **Gör en teknisk kontroll när kartan är färdig**
- **Kontrollerar i terrängen (endast krav för Nivå 1 godkännande)**

Sammanfattning

- **Registrering**
- **Samråd / Kartkontrollant**
- **Avtal / Överenskommelse**
- **Kartritning**
 - Programvara
 - Laserdata
 - Grundmaterial
 - Laserkurvor
 - Planbild
 - Förbereda Höjdkurvor
 - Reka
 - Renritning
- **Slutlig kartkontroll**
- **Färdigställning**

TIPS & FRÅGESTUND



Råd, exempel och kunskapsdelning

SOFT

- > Kartfrågor på hemsidan
<https://www.svenskorientering.se/Arrangera/kartfragor/>
 - > Frågor & svar
 - > Länkar
 - > Dokument, avtal, processer
- > Kartgruppen
kartgruppen@orientering.se
 - > Främst nivå-1 kartor

SOFT

- > Utbildning
 - > Karritare & kartkontrollanter mm
- > Kartkonvent
 - > Diskussioner
 - > Föreläsningar
 - > Nyheter



Råd, exempel och kunskapsdelning

IOF

- > <https://orienteering.sport/iof/mapping/>
- > Map Commission
- > Originaldokument, kartnormer
- > Omap WIKI (nytt nätverk)
<https://omapwiki.orienteering.sport>
 - > All nödvändig information
 - > Exempel med bilder

Facebook

- > Orienteering Mappers Int.
<https://sv-se.facebook.com/groups/485564718218028/>
 - > Nätverk
 - > Frågor och svar
 - > Feedback
 - > Diskussioner



Råd, exempel och kunskapsdelning

Viktigast av allt

- > Prata med varandra!
- > Våga be om feedback!
- > Våga ge ärlig feedback!
- > Fråga om du är osäker!
- > Var öppen för att ändra din åsikt!
 - > Om tex beställaren efterfrågar något specifikt som går emot din linje
 - > Kartnormen ändras

AVSLUT!