

Referencesystemer. Ellipsoider og geoiden. Ombecifring og Helmerttransformationer.

- Ellipsoider og geoiden.
- ED50
- WGS84
- EUREF89/ETRS89
- 3D kontra 2D+1D
- Omregning mellem ED 50 og WGS 84
- Ombecifring - konforme afbildninger fra planen til planen.
- Helmerttransformationer - 7 parametertransformationer
- Prediktioner

Litteratur

- Balstrøm, Bodum og Jacobi p. 53-61
- Anna B.O. Jensen og Karsten Engsager: GPS og Koordinattransformation II. Landinspektøren 2001. (Findes i Moodle.)
- ETRS89(EUREF89) Se <http://www.euref.eu/> om EUREF generelt og <http://etrs89.ensg.ign.fr/pub/EUREF-TN-1.pdf> om omregninger til ITRS
- Andrew Jones. Where in the World are We. A technical guide to datums and projections in New Zealand. Findes via kursushjemmesiden - <http://people.math.aau.dk/~fajstrup/UNDERVISNING/KORTPROJEKTIONER/NOTER/witwaw.pdf>.

Hjemmeopgaver

- (1) Udregn første og anden eccentricitet (e og e') for den internationale referenceellipsoide 1924. (Facit: $e = \sqrt{593/297}$, $e' := \sqrt{593/296}$ (Ellipsoidens parametre kan findes i mine slides.)
- (2) Udregn b for den internationale referenceellipsoide 1924. (Facit: $1888002848/297$)

Opgaver

Om KMS-trans: Der er mange flere muligheder i KMS-trans, end man kan se af rullemenuerne. Man kan selv indtaste andre muligheder. Dem kan I finde i kataloget med KMStrans - under kataloget "doc" er der en fil, der hedder Mini Labels. Eksempler:

- geoEtrs89 er geografiske koordinater mht. etrs89 samt højde over ellipsoiden hørende til etrs89.
- geoEed50 er som ovenfor, men mht. ed50 ellipsoiden.
- utm.32Eed50 er UTM zone 32 mht ED50. Højden er over ellipsoiden.
- crt.ed50 er Kartesiske koordinater mht. ED50.
- Sb er systemet hørende til Storebæltsbroen, asb og Dks hører til Øresundsbroen etc.

- (1) Omregn 51.02° til grader, minutter og sekunder. (Facit: $51^\circ 1' 12''$)

(2) Omregn $57^{\circ}01'45.46454''$ til decimaler $57.^{\circ}$ (Facit: 57.02929571°)

(3) **Eksamensopgave 2 og 3. Del 2:**

Omregninger i KMStrans og skift af datum:

(4) Man bør udjævne og lave andre manipulationer af sine data i det system, SDFE anbefaler. Begrundelsen er, at man mister nøjagtighed, når man omsætter data fra et system til et andet. Det skyldes naturligvis afrundingsfejl i omregningen mellem to systemer. Sker der mon den slags i KMStrans? Hvordan kan man undersøge det?? (Facit: Ja, der sker den slags...)

(5) Find på eksempler på, hvor galt det kan gå, hvis man bruger en forkert projek-
tion, forkert ellipsoide eller forkerte højder, eller noget andet forkert. -Og her må
I godt hjælpe hinanden med at finde på forslag til fejl, som nogen andre kunne
finde på at lave - ikke jer naturligvis...

Venlig hilsen
Lisbeth Fajstrup