

Introduksjon til referanserammer

Karoline Skaar





Referanserammer globalt og lokalt



05.09.2023

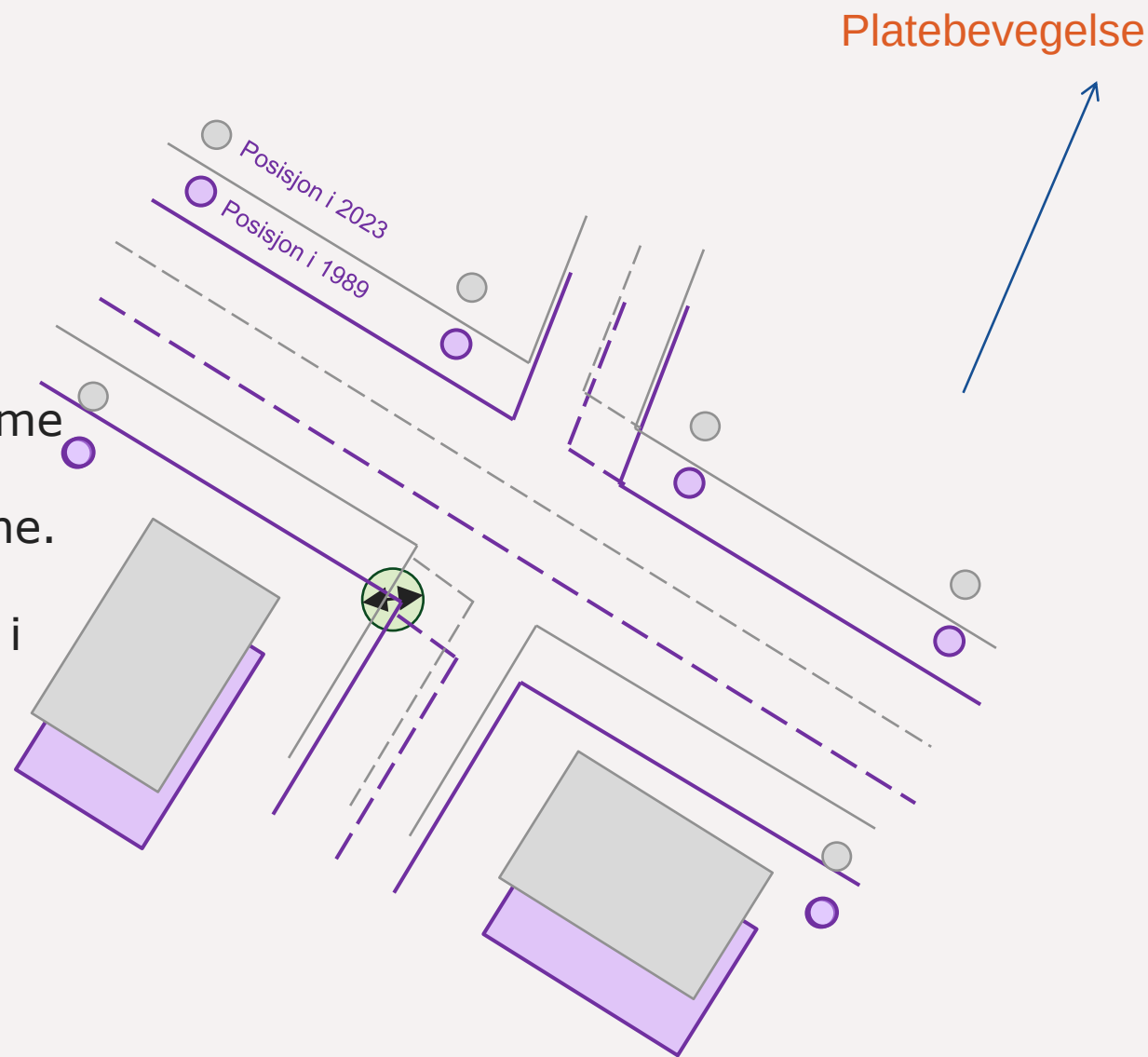


Utfordringen

Posisjon i 1989 vs. posisjon i 2023

Ved innføring av dynamisk referanseramme og tidsreferanse på koordinatene vil vi kunne ta hensyn til platebevegelsene.

Problemet oppstår når kartgrunnlaget er i nasjonal referanseramme, mens posisjonsbestemmelse skjer i ei global referanseramme.



05.09.2023



Hvordan nyttiggjøre seg globale referanserammer - og hvordan legge til rette for effektiv implementering?

Hvorfor?

- Nye brukere og brukerbehov
- Det er vår oppgave å tilrettelegge for riktig bruk av referanserammer

Hva?

- Prosjektet utarbeider tre hovedleveranser
 1. Overordnet rapport av planlagt tilnærming.
 2. Detaljert prosjektplan
 3. Supplerende dokumentasjon som utdyper eller begrunner valg og anbefalinger

Hvem?

- Dette berører mange aktører i geodatabransjen.
- Vi er nå i kontakt med flere i bransjen og ønsker også innspill fra dere som hører på nå!

Internasjonale trender

Sveinung Himle



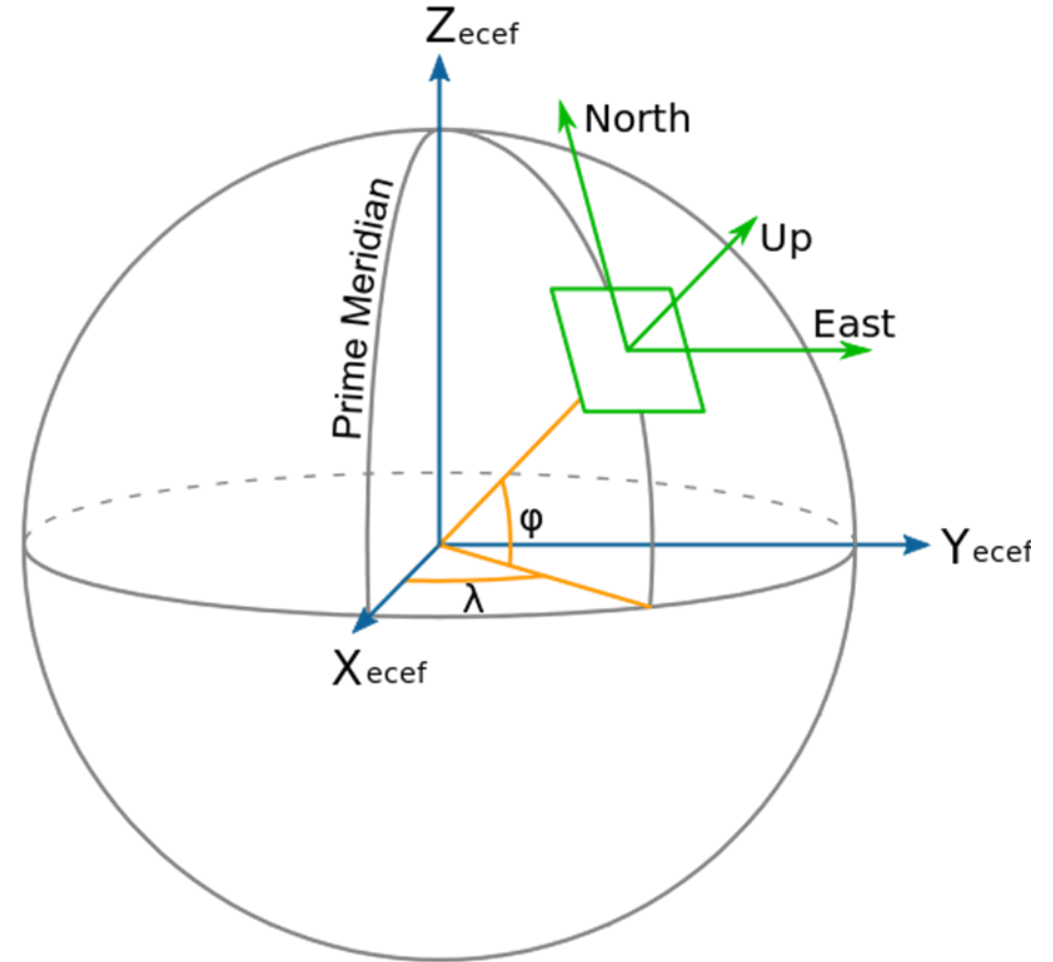
Alternativ til referanserammer

Plate-fixed

Referanserammen er låst fast til en bestemt kontinentalplate, f.eks. ETRS89 (EUREF89)

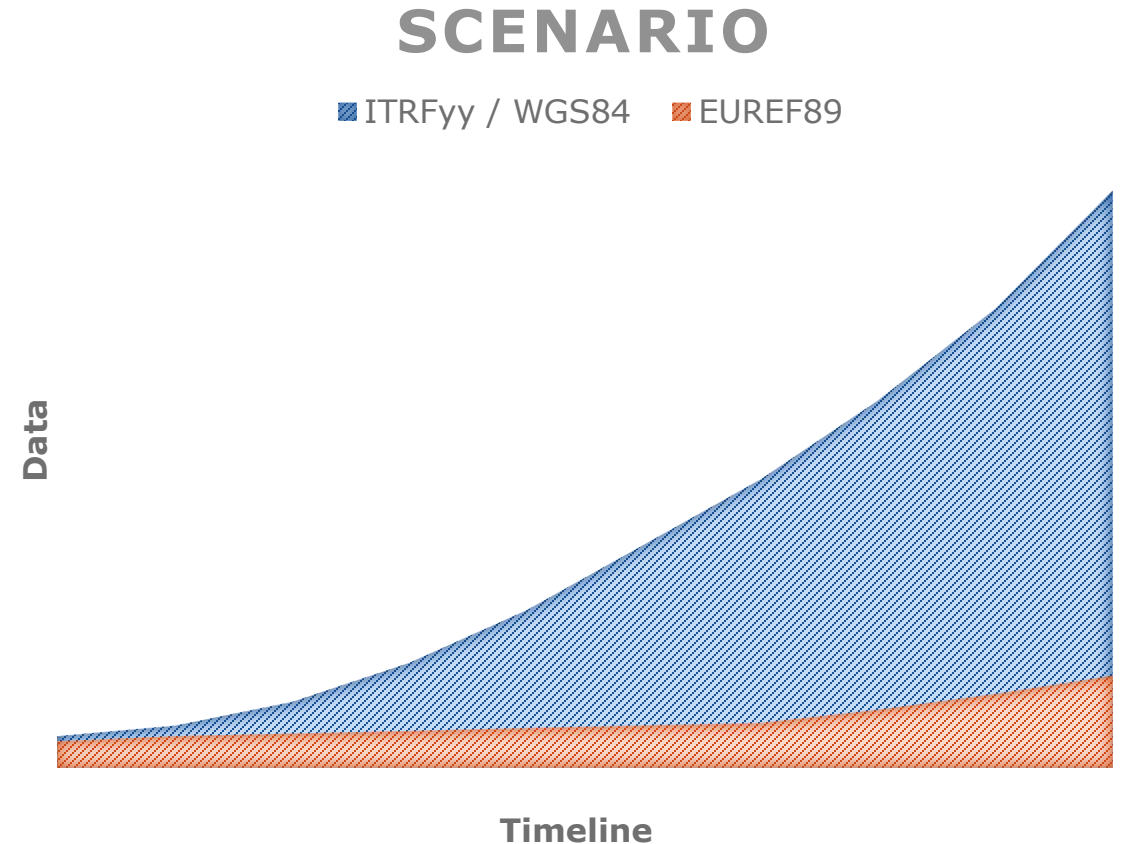
Earth-fixed

Referanserammen er låst fast til jordsenteret, enten massetyngdepunktet eller stasjonstyngdepunktet, f.eks. WGS84 og ITRF2020.



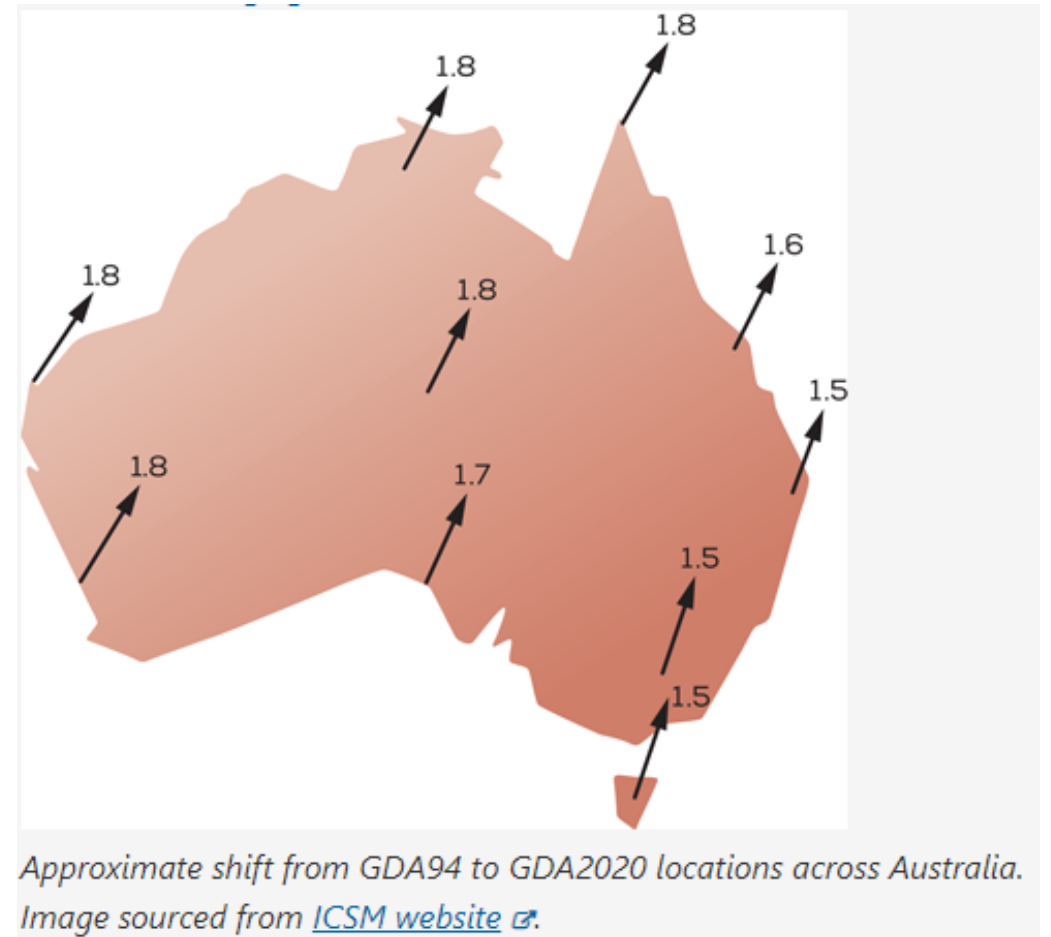
Scenario - datafangst i framtida

- Innsamling av data i dynamiske og globale referanserammer vil trolig øke
- Bruken av statiske og nasjonale referanserammer vil holde seg mer stabilt



Australia (og New Zealand)

- Organisert av ICSM og ANZLIC
 - MDWG, arbeidsgruppe for metadata
- «To-rammetilnærming»
 - Ny dynamiske referanserammer *ATRF2014* og *ATRF2020*
 - Forbetre og beholde den statiske ramma *GDA2020*
- Australia beveger seg 7 cm i nordøstlig retning
 - 70 cm kontinentaldrift på 10 år!!
 - Til sammenligning beveger vi oss 20 cm på 10 år
- Oppdatering av begge rammene to ganger i året



Australia (og New Zealand)

- **ATRF2014/ATRF2020**
Egnet for sanntidsapplikasjoner som f.eks. ITS, IoT, navigasjon osv.
- **GDA2020**
Egnet for «tradisjonelle» kartdata og kartapplikasjoner

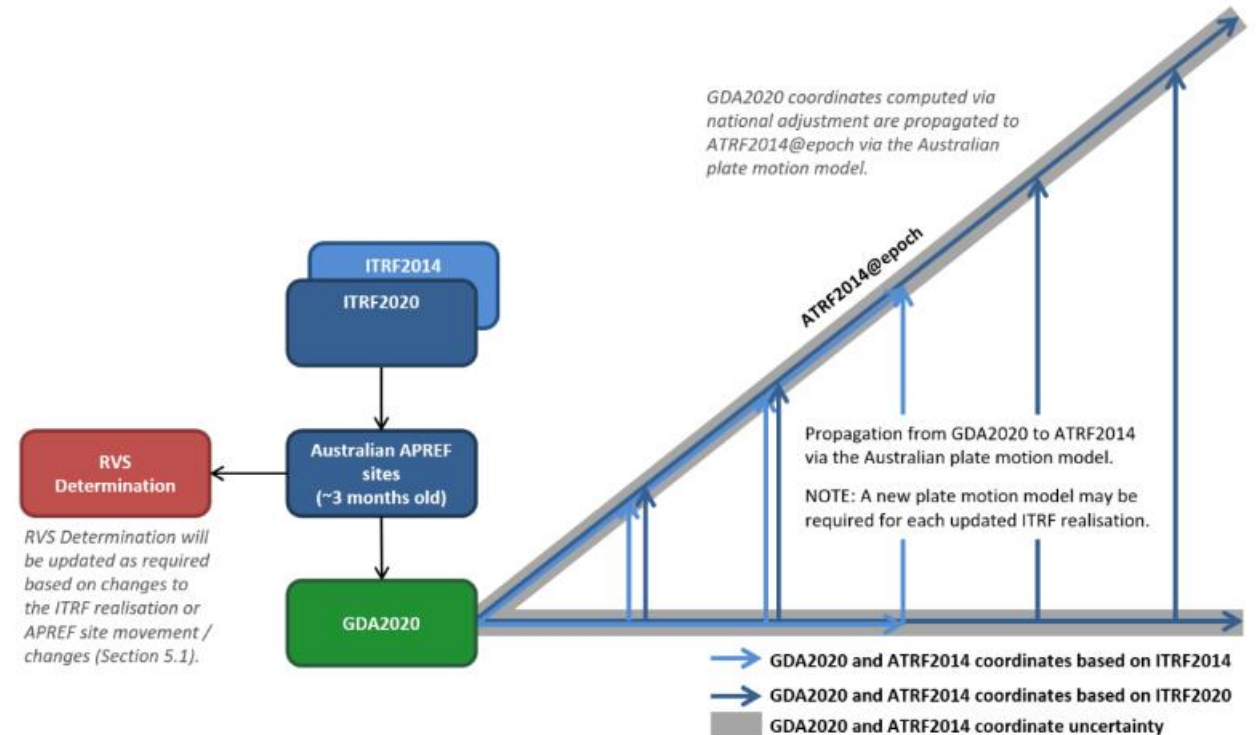
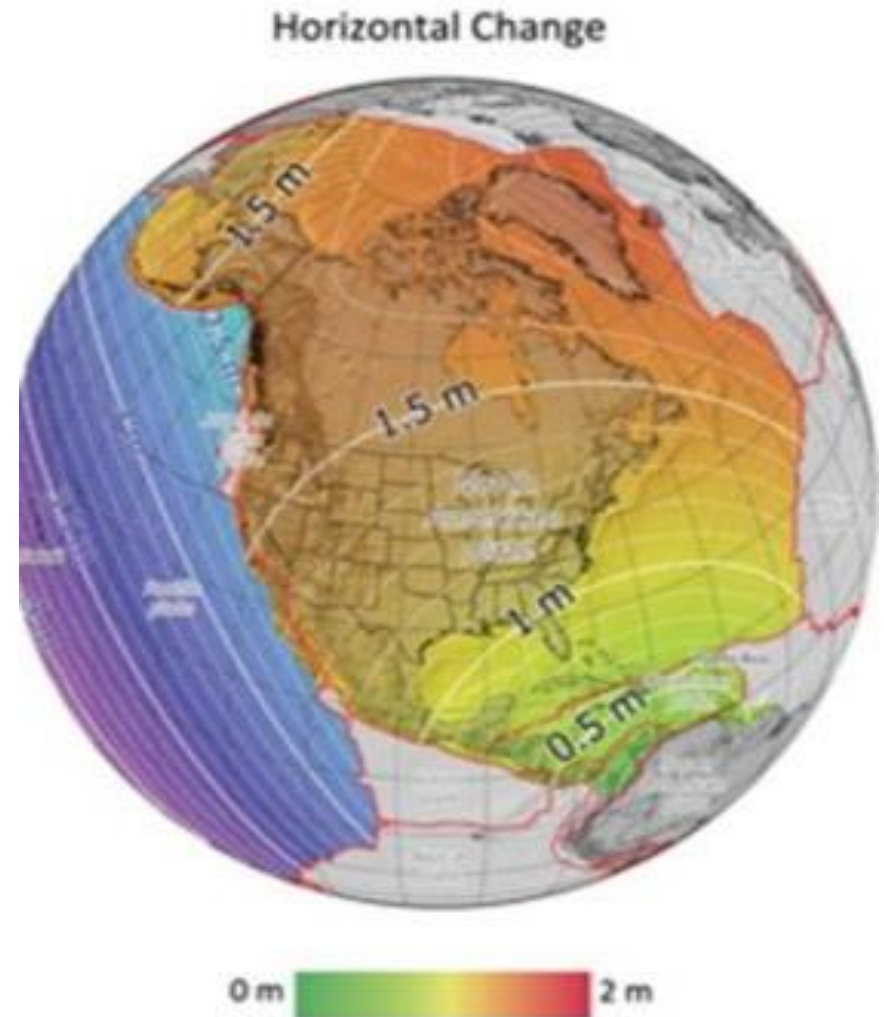


Figure 2: Summary of the workflow to compute GDA2020 and ATRF2014 coordinates.

Nord-Amerika (USA og Canada)

- «To-ramme»-tilnærming, deretter «én-ramme»
- ITRF2020 og NAD83 på den nord-amerikanske platen avviker i dag med 1-1.5 m
- Nye dynamiske referanserammer for hver kontinentalplate (**NATRF2020, PATRF2020** m.fl)
- Oppdatering hvert femte år.
- Mulig utfasing av den gamle statiske rammen **NAD83**



Nord-Amerika (USA og Canada)

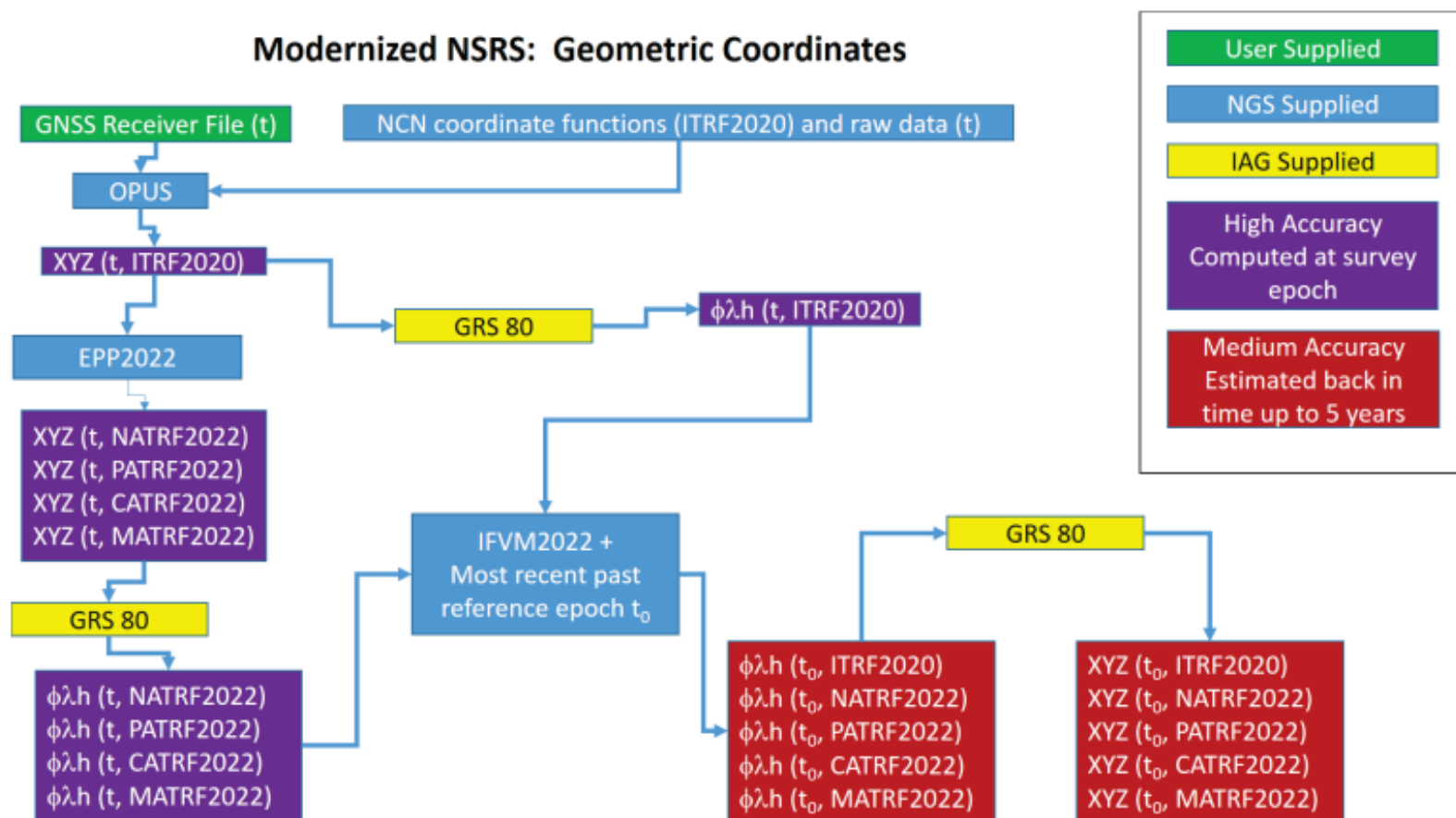


Figure 6: Flowchart for determining geometric coordinates in the modernized NSRS

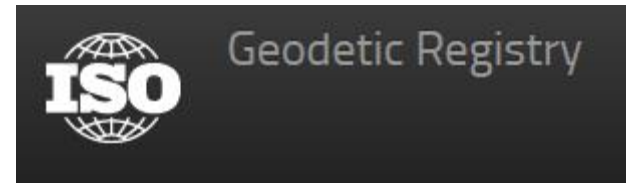
Hva skjer i Europa, EU og Norden?

- ETRS89 (EUREF89) er forankra i INSPIRE-direktivet
 - ETRS89 er en plate-fixed referanseramme
 - EU-landa har innført ETRS89 som nasjonal referanseramme
- Bruk av ETRS89 ved ITS vil kreve nasjonale transformasjoner fra og til eventuelle globale referanserammer.
- Det finnes regionale referanserammer à la Nord-Amerika
 - ETRF2000
 - ETRF2014
 - Transformasjoner; bedre enn 10 cm for hele Europa!
- Hva gjør vi i Norge?
 - Nordisk samarbeid gjennom NKG (Nordic Geodetic Committee)
 - Samarbeid i EUREF-kommisjonen om referanserammer



Viktige aktiviteter

- **Referanserammer**
 - Realiseringer
 - Oppdatering
- **Standardisering**
 - ISO/TC211
 - ISO-19115, **metadata**
 - ISO-19111, referering av koordinater
 - ISO-19157, datakvalitet
 - OGC
 - WKT
 - Nye geometrityper med tid (POINTZM, POLYGONZM osv.)
- **Geodetiske registre**
 - EPSG
 - ISO GR
- **Andre aktiviteter**
 - Formater, spesifikasjoner, datastrømmer og utvekslingsformater
 - Applikasjoner, transformasjonsbiblioteker og API'er
 - Rammeverk
 - Databaser





Spørsmål?

Kontaktinfo

- Karoline Skaar
- karoline.skar@kartverket.no

- Sveinung Himle
- sveinung.himle@kartverket.no



Kartverket