

## EUREF89 NTM (Norsk Transversal Mercator) sone 5 - 30

### Innledning

EUREF89 UTM (Universal Transversal Mercator-projeksjon) er i løpet av 1. halvår 2009 innført som offisielt datum og projeksjon i alle landets kommuner. Innføringen av EUREF89 har gitt oss et moderne, homogent og nøyaktig geodetisk grunnlag som for de fleste praktiske formål kan ansees som feilfritt.

Innføringen av UTM som eneste offisielle kartprojeksjon har medført noen kjente og uønskede konsekvenser, som spesielt ”rammer” byggeprosjekter der det er strenge geometriske toleransekrav.

Etter innføringen av EUREF89 leveres alle kartdata, også de som benyttes til prosjekteringsformål, i UTM-projeksjonen. UTM-projeksjonen har en målestokksfaktor på 0,9996 i sentralmeridianen. Dette innebærer at en avstand målt i terrenget, må korrigeres med inntil 400 ppm (parts per million) eller 4 cm/100 meter, avhengig av avstand fra sentralmeridianen, for å omregnes til en avstand i kartplanet.

<b>EUREF89 sone:</b>	<b>Sentralmer.</b>	<b>Målestokk</b>	<b>Maks ppm</b>	<b>offset N</b>	<b>offset E</b>
UTM32	9°	0,9996	-400	0	500.000
UTM33	15°	0,9996	-400	0	500.000
UTM35	27°	0,9996	-400	0	500.000

Figur 1 - Offisielle EUREF89-soner i Norge i dag

For de fleste nye infrastrukturprosjekter, for eksempel veibyggingprosjekter, ansees UTM-målestokksfaktoren ikke å være et problem. Det har ingen praktisk betydning om en ”plassbygget” del av veien blir 100.04m i stedet for 100.00m.

Utfordringene er mer spesielle ved utstikking av byggeprosjekter med strenge toleransekrav som sammenføring av bygningsdeler.

Eksempler er:

prefabrikkerte bruelementer, stålbejelker som skal passeres over innstøpte boltegrupper, prefabrikkerte elementer over søyler, glass- eller platekledde fasader o.lign. I slike tilfeller kan ikke et systematisk overskudd på fire millimeter per tiende meter ignoreres.

Det har i lengre tid vært kontakt mellom Statens kartverk, på vegne av rettighetshaverne til de mest detaljerte kartdataene og BA-bransjen, gjennom BA-nettverket. Målet har vært å komme fram til en praktisk løsning som kan avhjelpe de praktiske utfordringer som innføringen av EUREF89 UTM har påført denne bransjen spesielt.

For Statens kartverk har det vært vesentlig komme fram til en omforent løsning som tilfredsstillende BA-bransjen ønsker, samtidig som man ikke undergraver det store og viktige arbeidet som i en 10-års periode er utført i forbindelse med innføringen av EUREF89.

## Løsning

Det er nå enighet om å innføre en ny sekundær offisiell projeksjon, **EUREF89 NTM** (Norsk Transversal Mercator) med sonene 5 - 30, som følger:

- 1 grads sonebredde
- Sentralmeridian hver halve grad,  $5^{\circ}30'$ ,  $6^{\circ}30'$ , osv.
- Målestokk 1.0000 i sentralmeridianen (tangering)
- 1 000 000 (1 million) i falsk offset nord (N=1 000 000 ved B=58° Nord) og 100 000 (hundre tusen) i falsk offset øst.
- Samme geoide- og ellipsoide-modell som EUREF89 UTM.

Projeksjonen EUREF89 NTM vil ha en maksimal målestokkskorreksjon innenfor sonebredden på 11 ppm i Sør-Norge, noe som vil reduseres til 5 ppm lengst nord. Dette bør tilfredsstillende alle praktiske formål hvor konvensjonelt måleutstyr benyttes.

Dersom kartdata i den nye projeksjonen benyttes under prosjekteringen, antas det at de fleste utfordringene knyttet til denne problemstillingen vil være løst.



Figur 2 – NTM fordelt over UTM-sonene

Navn	Sentralmer.	Målestokk	Maks ppm	Offset N	Offset Ø
Sone 5	$5^{\circ}30'$	1.0000	11	B58°N: $x=1.000.000$	100.000
Sone 6	$6^{\circ}30'$	1.0000	11	B58°N: $x=1.000.000$	100.000
:	:	:		:	:
Sone 30	$30^{\circ}30'$	1.0000	5	B58°N: $x=1.000.000$	100.000

Figur 3 - 26 soner og sonebredde 1°, Sentralmeridianer  $5^{\circ}30'$  -  $30^{\circ}30'$

## Hvem gjør hva?

En forutsetning for løsningen, er at kartdata fortsatt skal forvaltes og lagres i EUREF89 UTM som originaldata hos kommunene eller Statens kartverk. Eksport og import av kartdata ut fra og inn til forvaltningssystemet skal fortsatt foregå i EUREF89 UTM.

Statens kartverk utvikler, kvalitetssikrer og tilgjengeliggjør en rutine for transformasjon av koordinater fram og tilbake mellom de ulike projeksjonene i EUREF89. Rutinen vil som standard velge naturlig NTM-sone, med muligheter for å overstyre dette med egen valgt sone. Rutinen vil være tilgjengelig for alle som ønsker å implementere rutinen i egen programvare.

Statens kartverk implementerer EUREF89 NTM sone 5 – 30 som lovlig koordinatsystem (KOORDSYS) i SOSI-standarden. Statens kartverk vil bidra i egnede fora til informasjon om den nye projeksjonen.

Det vil være BA-bransjens oppgave å informere om den nye projeksjonen i egne rekker og sørge for at prosjekteringsgrunnlaget utarbeides i en hensiktsmessig projeksjon.

Det antas at programvareleverandørene raskt vil implementere rutinen i egen programvare og at forhandlere som leverer detaljerte kartdata til det kommersielle markedet vil kunne tilby denne omregningen.