

KOORDINAT- OG HØJDESYSTEMER

- Vejledning

REV1

INDHOLD

Ændringshistorik.....	2
Introduktion.....	3
Koordinatsystemer i Danmark	3
UTM 32N og 33N.....	3
DKTM	3
KP2000	3
System 34	3
Udfasning af ældre koordinatsystemer	4
Lokale koordinatsystemer	4
Højdesystemer i Danmark	4
DVR90	4
Konklusion.....	4

Ændringshistorik

Revision	Dato	Ændringer
1	2025-04-25	Første udgivelse

Introduktion

I anlægsbranchen er præcision og konsistens afgørende for succesfuld planlægning, design, og udførelse af projekter. At fastsætte korrekte koordinatsystemer og højdesystemer er en fundamental del af dette arbejde, da det sikrer at koordineringen og udvekslingen kan ske gnidningsfrit. Dette bidrager til at minimere fejl, undgå misforståelser, og sikre, at konstruktioner opføres præcist i forhold til deres designede positioner.

Det er afsenderens ansvar at al data udveksles i det projektaftalte koordinatsystem, såfremt der er usikkerheder, afklares dette med afsender. Ved modtagelse af eksternt materiale er det modtagerens ansvar at sikre hvilket koordinatsystem der er anvendt. Hvis det er nødvendigt at transformere dette til det projektaftalte koordinatsystem, skal man afklare ansvaret for konverteringen, før dette anvendes i produktionen.

Desuden skal alle udleverede filer indeholde korrekt enhedsangivelse.

Koordinatsystemer i Danmark

I Danmark anvendes flere forskellige koordinatsystemer, som er tilpasset specifikke anvendelsesformål, de mest anvendte er:

UTM 32N og 33N

Systemerne bruges bredt i Danmark til geodæisk måling og landmåling. Disse dækker et stort område af den nordlige halvkugle og er ikke specifik til Danmark.

UTM 32N dækker det meste af Danmark, UTM 33N dækker Bornholm.

DKTM

Disse er specifikke danske projicerede koordinatsystemer til lokal brug i Danmark, og har den laveste målestoksafvigelse i forhold til virkeligheden.

DKTM1 dækker Midt- og Vestjylland, DKTM2 dækker Midt – og Østjylland og Fyn, DKTM3 dækker Sjælland og øerne, og DKTM4 dækker Bornholm.

KP2000

KP2000 er en nyere version af det klassiske Kp-system og bruges næsten udelukkende til jernbaner af Banedanmark. KP2000-systemet sikrer, at der er en ensartet og konsistent reference over hele anlægsprojektets strækning.

Systemet er opdelt i tre: KP2000J dækker Jylland og Fyn, KP2000S dækker Sjælland og øerne, KP2000B dækker Bornholm.

System 34

Dette ældre system blev tidligere anvendt i visse dele af Danmark. Dog er det i færd med at blive udfaset.

Systemet er opdelt i 3, System 34S dækker Sjælland, System 34J dækker Jylland og Fyn, og System 34B dækker Bornholm.

Udfasning af ældre koordinatsystemer

Ældre koordinatsystemer, som fx System 34, er i dag ved at blive udfaset, da de ikke længere lever op til de moderne krav om præcision og interoperabilitet. Overgangen til nyere systemer er kritisk, da de tilbyder bedre nøjagtighed og muliggør integration med internationale standarder. Det er vigtigt for alle aktører i branchen at opdatere deres data og praksis til disse nyere systemer for at sikre fortsat præcision og relevans.

Lokale koordinatsystemer

Et centralt element i etableringen af et lokalt koordinatsystem er nulpunkterne og rotationen, som definerer udgangspunktet for alle koordinater i systemet. Disse nulpunkter og rotationen, skal ikke være fastgjort direkte på et modulnet, da ændringer i modulnettet kan medføre en flytning af hele koordinatsystemet. For eksempel bør et nulpunkt ikke være knyttet til en bygning eller en fysisk struktur, der kan ændres eller flyttes. Det bør fastsættes i forhold til faste, naturlige eller kunstige punkter, der ikke er underlagt ændringer.

Nulpunkterne fungerer som referencepunkter for alle øvrige målinger og konstruktioner. Hvis nulpunkterne flyttes eller ændres, kan det medføre forskydninger i hele koordinatsystemet, hvilket kan resultere i fejl i konstruktionsarbejdet. Derfor er det essentielt, at disse punkter fastsættes med stor nøjagtighed og stabilitet.

Nulpunktet skal fastholdes i den globale nulkote.

Globale koordinater, er absolutte og bruges til at placere et projekt præcist på jorden i forhold til et overordnet geodætisk system. Det er derfor afgørende, at der kun anvendes ét sæt globale koordinater gennem hele projektet for at sikre konsistens.

Højdesystemer i Danmark

I Danmark anvendes der generelt kun højdesystemet DVR90, data i ældre højdesystemer bør konverteres til dette også for at sikre kompatibilitet med f.eks. maskinstyring.

DVR90

Dette er det gældende højdesystem i Danmark, som anvendes til alle højderelaterede målinger. DVR90 refererer til middelvandstanden i København i 1990 og bruges som standard for højder i Danmark. DVR90 er siden 1990 blevet opdateret flere gange, senest i 2023.

Konklusion

Fastsættelse af koordinatsystemer og højdesystemer er afgørende for præcision og kvalitet i anlægsbranchen. Anvendelsen af gældende systemer, sammen med en omhyggelig placering af nulpunkter, sikrer, at projekter kan udføres nøjagtigt og effektivt.

Ved at udfase ældre systemer og standardisere på moderne systemer kan branchen sikre, at alle arbejder ud fra samme præcise og opdaterede referencepunkter, hvilket i sidste ende fører til bedre resultater og færre fejl i anlægsprojekter.

Hos Klimadatastyrelsen kan man finde mere information om gældende koordinatsystemer og højdesystemer, de har udgivet flere publikationer om emnet.