

BYGHERREKRAV

Dette dokument er udarbejdet i tilknytning til folderen Referencekoordinatsystem og maskinstyring og skal betragtes som inspirations kilde i forbindelse med udarbejdelse af udbudsmateriale (f.eks. SAB) til anlægsprojekter, hvor der anvendes maskinstyring.

På nuværende tidspunkt mener branchesamarbejdsudvalget for Referencekoordinatsystemer, at der er 19 konkrete punkter som er væsentlige at have for øje ved udbud af anlægsarbejder. Disse punkter vil løbende blive evalueret og tilpasset, som branchesamarbejdet løber, og den teknologiske udvikling bidrager med nye metoder.

De enkelte punkter kan anvendes som de er eller omformuleres.

Punkterne er delt i 3 emnegrupper: Bygherrens leverance af "Referencekoordinatsystem", entreprenørens "Anlæg og etablering" og kvalitetssikring ved "Tilsyn og kontrolrapporter"

Referencekoordinatsystem:

Følgende plan- og højdesystemer anvendes ved entreprenørens afsætning:

- 1.1 Plan koordinater angives i bygherrens plane referencesystem, der er en lokal tilpasning til **XXXX**. Koordinater angives i meter.
- 1.2 Koter angives i bygherrens højdesystem, der er en lokal tilpasning til DVR90 (Dansk Vertikal Reference 1990, bem: nyberegnet 2013). Koter angives i meter.
- 1.3 Vinkler angives i nygrader (400 gon)
- 1.4 Bygherren driver et hovednet, der definerer referencekoordinatsystemet.
- 1.5 Bygherren etablerer fikspunkter pr. ca. 250 m. som skal danne grundlag for entreprenørens afsætning.
- 1.6 Entreprenøren skal for egen regning sikre fikspunkterne med betonbrøndringe eller lignende.
- 1.7 Sikringen skal ske umiddelbart efter etableringen af fikspunkterne.

Anlæg og etablering:

Base/referencestationer til maskinstyring etableres og drives af entreprenøren.

- 2.1 Base/referencestationer skal etableres, så de er yderst stabile, f.eks. på taget af en stabil bygning eller som et postament.
- 2.2 Bygherren kan evt. på forespørgsel fra entreprenøren koordinere (X, Y, Z) base/referencestationerne.
- 2.3 Kontrolpunkter til maskinstyring etableres og koordineres af entreprenøren.
- 2.4 Ved anvendelse af site kalibrering/pladstilpasning, skal dette ske over 4-5 af bygherrens fikspunkter. Bygherren skal have adgang til kvalitetsrapporterne.

- 2.5 Såfremt der anvendes korrektionsdata fra en RTK tjeneste, skal der foretages site kalibrering over minimum 4-5 af bygherrens hoved- eller afsætningspunkter, da bygherrens referencesystem er en lokal tilpasning til XXXX og DVR90.
- 2.6 Ved udsendelse af korrektionsdata fra basestation anbefales det at anvende formatet RTCM 3.x.
- 2.7 Ved tilslutningsanlæg f.eks. bygværker/broer eller veje skal afretninger og asfaltudlægninger tilpasses til bygværkerne og eksisterende kørebaneanter.

Tilsyn og kontrolrapporter:

- 3.1 Såfremt entreprenøren anvender radio til udsendelse af referencedata, skal bygherren have adgang hertil ved kendskab til anvendte frekvenser. Ved anvendelse af NTRIP skal bygherren have adgang til anvendt web service eller web adresse.
- 3.2 Entreprenørmaskinernes kalibrering skal dagligt kontrolleres over kontrolpunkter. Afvigelse i X, Y og Z må max. være XXXX cm.
- 3.3 På forespørgsel skal bygherren have adgang til kalibrerings-/tilpasnings filer/rapporter, samt til entreprenørmaskinernes log (såfremt logging anvendes) og kontrolfiler.
- 3.4 Entreprenøren skal udarbejde beskrivelse af alle basestationer indeholdende tidspunkt for etablering, etableringsmetode, position, oversigtskort, frekvens (evt. web adgang), fabrikat, telefonnummer på base ansvarlig og hvilke af bygherrens fikspunkter, der er kontrolleret over.
- 3.5 Det er entreprenørens ansvar løbende at kontrollerer, at der ikke sker forskydninger af base/referencestationerne samt af afsætningspunkterne. Dette udføres ved RTK-kontroller i flere af bygherrens fikspunkter.