

Generelle krav til geomatikk i rådgivnings- og prosjekteringsoppdrag

Kravdokument

Dok: GEN-00-A-00014
Rev: 00E
Dato: 18.12.2025

GENERELLE KRAV TIL GEOMATIKK I RÅDGIVNINGS- OG PROSJEKTERINGSOPPDRA

Kravdokument

00E	Første utgave	18.12.2025	JHA	SKAJON	LYSKRI
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Generelle krav til geomatikk i rådgivnings- og prosjekteringsoppdrag Kravdokument		Ant. sider			
		11			
		Produsent	Bane NOR Utbygging, BIM og geomatikk		
		Prod. dok. nr.			
		Erstatning for			
		Erstattet av			
		Dokumentnr. GEN-00-A-00014			Rev. 00E

Innhold

1	INNLEDNING, HISTORIKK OG REFERANSER	4
1.1	INNLEDNING	4
1.2	HISTORIKK OG ENDRINGSLOGG	4
1.3	REFERANSER	4
2	DEFINISJONER OG FORKORTELSER.....	5
2.1	DEFINISJONER.....	5
2.2	FORKORTELSER	6
3	ORGANISERING OG GJENNOMFØRING.....	7
3.1	ROLLER	7
3.2	GEOMATIKKMØTER	7
3.3	LAGRING AV DATA.....	7
4	KOORDINATBASERT REFERANSESYSTEM	8
5	FASTMERKER OG FASTMERKENETT	9
6	STEDFESTET GRUNNLAGSDATA – GEODATA	10
6.1	EKSISTERENDE GEODATA.....	10
6.2	SUPPLERENDE GEODATA	10
7	LEVERANSER	11
7.1	FASTMERKER OG FASTMERKENETT	11
7.2	SUPPLERENDE GEODATA	11
7.3	GIS-DATA	11
7.4	FKB-DATA	11
7.5	DATA FOR LUFTFARTSHINDRE OG LEDNINGER/INFRASTRUKTUR I GRUNNEN	11

1 INNLEDNING, HISTORIKK OG REFERANSER

1.1 Innledning

Dette dokumentet fastsetter generelle krav for geomatikk i rådgivnings- og prosjekteringsoppdrag for Bane NOR.

Det vil som hovedregel fastsettes spesifikke krav for geomatikk i avtale for det enkelte oppdrag.

Denne versjonen av dokumentet omfatter i hovedsak oppdrag i planleggingsfasen, det vil si til og med utarbeidelse av konkurransegrunnlag for utførelsesentreprise. Senere versjoner av dokumentet vil også omfatte oppdrag i gjennomføringsfasen av utførelsesentreprise, det vil si bygging og slutføring.

1.2 Historikk og endringslogg

Første versjon.

Informasjon i dette dokumentet er i all hovedsak hentet fra *GEN-00-A-00005 Krav til BIM og geomatikk – Generelle krav, Rev 03E* (utgått).

1.3 Referanser

Teknisk regelverk (Bane NOR),

<https://trv.banenor.no/>

Standard Geodetisk grunnlag – koordinatbaserte referansesystemer og kvalitetssikring av grunnlagspunkt (Kartverket),

<https://register.geonorge.no/standarder/sosi/standarder-geografisk-informasjon>

Produktspesifikasjoner for FKB-datasett (Kartverket),

<https://register.geonorge.no/produktspesifikasjoner>

Produktspesifikasjon Nasjonalt register over luftfartshindre rapportering (Kartverket),

<https://register.geonorge.no/produktspesifikasjoner>

Produktspesifikasjon Stedfestingsdata for påviste eller avdekkede ledninger (Kartverket),

<https://register.geonorge.no/produktspesifikasjoner>

Produktspesifikasjon Stedfestingsdata for ledningsnett som er etablert eller flyttet (Kartverket),

<https://register.geonorge.no/produktspesifikasjoner>

GEN-00-A-00005 Krav til BIM – Generelle krav (Bane NOR)

GEN-00-A-00011 Produktspesifikasjon Punktsky (Bane NOR)

GEN-00-A-00009 Veileder Ajourføringsdata til FKB (Bane NOR)

2 DEFINISJONER OG FORKORTELSER

2.1 Definisjoner

det offentlige kartgrunnlaget

geografisk informasjonsgrunnlag for oppgaver etter plan- og bygningsloven

Kilde: Veileder til forskrift om kart, stedfestet informasjon, arealformål og digitalt planregister, 2025 (Kommunal- og distriktsdepartementet)

Merknad: Fastsettes årlig av Kommunal- og distriktsdepartementet. Omfatter både basis geodata/kartdata og tematiske geodata/kartdata.

fastmerke

varig merket punkt, markert med bolt eller annen egnet permanent markering, der horisontale og/eller vertikale koordinater er bestemt, eller planlagt bestemt, i et *koordinatbasert referansesystem*

Kilde: Teknisk regelverk (Bane NOR)

fastmerkenett

fastmerker bundet systematisk sammen på grunnlag av observasjoner (vektorer, høydeforskjeller, vinkler, avstander og tyngdekraft)

Kilde: Teknisk regelverk (Bane NOR)

Merknad: Utgjør grunnlag for innmåling av nye geodetiske fastmerker, innmåling av objekter, plassering og påvisning.

geodata

stedfestet informasjon

Kilde: Geodatakvalitet, versjon 1.0 (Kartverket)

Merknad: Informasjon om objekter (veier, bygninger osv), hendelser (ulykker, utslipp osv) og forhold (temperatur, skredfare osv) der posisjonen er en vesentlig del av informasjonen.

geomatiker

person som arbeider med fagfeltet *geomatikk*

Kilde:

geomatikk

samlebetegnelse for virksomhet knyttet til innsamling, bearbeiding, analyse, lagring, distribusjon, presentasjon og anvendelse av *geodata*

Kilde: Store norske leksikon, 2020

grunnlagsdata

data som beskriver eksisterende situasjon i prosjektområdet

Kilde: R110 Modellgrunnlag, 2024 (Statens vegvesen)

Merknad: Omfatter både fysiske og juridiske forhold

kartdata

geodata tilrettelagt for presentasjon som kart

Kilde: Det Norske Akademis ordbok

koordinatbasert referansesystem

koordinatsystem som er knyttet til den virkelige verden gjennom en *referanseramme*

Kilde: Geodetisk grunnlag – koordinatbaserte referansesystemer og kvalitetssikring av grunnlagspunkt, versjon 1.0 (Kartverket)

Merknad: Basert på NS-EN ISO 19111:2020 (ISO 19111:2019)

koordinatsystem

sett av matematiske regler som spesifiserer hvordan punkt skal tildeles koordinater

Kilde: Geodetisk grunnlag – koordinatbaserte referansesystemer og kvalitetssikring av grunnlagspunkt, versjon 1.0 (Kartverket)

Merknad: Basert på NS-EN ISO 19111:2020 (ISO 19111:2019)

referanseramme

parametre eller sett av parametre som realiserer origoposisjon, målestokk og orientering til et *koordinatsystem*

Kilde: Geodetisk grunnlag – koordinatbaserte referansesystemer og kvalitetssikring av grunnlagspunkt, versjon 1.0 (Kartverket)

Merknad: Basert på NS-EN ISO 19111:2020 (ISO 19111:2019)

Merknad: Det samme som datum

2.2 Forkortelser

BIM	Bygningsinformasjonsmodellering
DOK	Det offentlige kartgrunnlaget
FKB	Felles Kartdatabase
KRS	Koordinatbasert referansesystem

3 ORGANISERING OG GJENNOMFØRING

3.1 Roller

Leverandøren skal oppnevne én geomatikkansvarlig som har det overordnede faglige ansvaret og er faglig kontaktperson.

Leverandøren skal tydeliggjøre hvordan geomatikk organiseres i oppdraget, primært i et organisasjonskart.

3.2 Geomatikkmøter

Ved oppstart av oppdraget skal det gjennomføres geomatikkfaglig møte mellom Bane NOR og Leverandøren der blant annet følgende er tema:

- Koordinatbasert referansesystem (KRS) – fastsatt og eventuelt lokal
- Fastmerker – kvalitetskrav, oversikt over eksisterende og behov/plan for nye
- Kartdata – tidsplan/rutiner for bestilling, leveranse og ajourføring
- Oppmålingsdata – eksisterende data og behov for supplerende datafangst

Ved behov kan det gjennomføres ytterligere geomatikkfaglige møter.

Fra Bane NOR deltar følgende: Geomatiker (skal), prosjekteringsleder eller tilsvarende (bør) og BIM-rådgiver (bør).

Fra Leverandøren deltar følgende: Geomatikkansvarlig (skal), prosjekteringsleder eller tilsvarende (bør), BIM-leder/koordinator (bør) og grunnlagsmodellansvarlig (bør).

Beslutninger skal referatføres.

3.3 Lagring av data

Data skal fortrinnsvis lagres og behandles i Norge og ikke utenfor EU/EØS-området.

4 KOORDINATBASERT REFERANSESYSTEM

Generelle krav til koordinatbasert referansesystem (KRS) er fastsatt i Teknisk regelverk.

KRS, både horisontalt og vertikalt, fastsettes i avtale for det enkelte oppdrag.

Alle geodataleveranser til Bane NOR skal benytte fastsatt KRS. Arealplaner etter plan- og bygningsloven skal i tillegg også leveres i KRS som benyttes av aktuell kommune. Data til rapportering-/forvaltningssystemer skal leveres i KRS som benyttes av aktuelt system.

Dersom Leverandøren har behov for å benytte lokalt KRS for bygg og konstruksjoner skal dette avtales nærmere med Bane NOR. Det kan tillates aksetranslasjon (lokal origo), men ikke akserotasjon og målestokkendring. Leverandøren skal utarbeide og dokumentere sammenhengen mellom fastsatt KRS og lokalt KRS. Denne sammenhengen skal påføres alle tegninger og modeller der lokalt KRS benyttes.

5 FASTMERKER OG FASTMERKENETT

Generelle krav til fastmerker og fastmerkenett er fastsatt i Teknisk regelverk.

Fastmerkenettets kvalitetsklasse fastsettes i avtale for det enkelte oppdrag.

Bane NOR skal levere informasjon om relevante eksisterende fastmerker.

Leverandøren skal kontrollere fastmerkenettets tilstand, kvalitet og omfang/design før bruk.

Leverandøren skal renovere/oppdatere eksisterende fastmerker og/eller etablere nye fastmerker dersom kontroll avdekker feil og/eller mangler. Dette arbeidet skal planlegges i samarbeid med Bane NOR.

Fastmerkenettet skal minimum tilfredsstille bestemmelser i Teknisk regelverk. Det må også tilpasses for å tilfredsstille relevante krav og behov for blant annet prosjekteringsnøyaktighet og byggetoleranser.

Dataene er Bane NORs eiendom og skal overleveres til Bane NOR uten ugrunnet opphold.

6 STEDFESTET GRUNNLAGSDATA – GEODATA

6.1 Eksisterende geodata

Leverandøren skal benytte relevante og oppdaterte datasett fra Det offentlige kartgrunnlaget (DOK-datasett), både nasjonale og eventuelle lokale for den enkelte kommune. Leverandøren skal benytte relevante og oppdaterte arealplaner (med tilhørende juridiske dokumenter).

Bane NOR skal levere relevante DOK-datasett som ikke er fritt tilgjengelig – primært grunnkart/FKB, matrikkelkart, ortofoto og høydedata. Leverandøren skal innhente nødvendige DOK-datasett som er fritt tilgjengelig. Bane NOR skal levere relevante arealplaner. Endringer i denne ansvarsfordelingen fastsettes i avtale.

Bane NOR skal levere egne eksisterende oppmålingsdata som kan benyttes av Leverandøren.

Krav for øvrige (stedfestede) grunnlagsdata fastsettes av aktuelle fagområder i Bane NOR.

6.2 Supplerende geodata

Leverandøren skal foreta nødvendig supplering av eksisterende geodata for å sikre at stedfestet grunnlagsdata har tilstrekkelig kvalitet (stedfestingsnøyaktighet, detaljering/ oppløsning mv). Dataene skal, så langt det er praktisk mulig, tilfredsstille nasjonale og/eller Bane NORs standarder, spesifikasjoner, instruksjer, veiledere mv.

Dataene er Bane NORs eiendom og skal overleveres til Bane NOR uten ugrunnet opphold.

7 LEVERANSER

7.1 Fastmerker og fastmerkenett

Arbeider med fastmerker/fastmerkenett skal dokumenteres i rapport basert på Bane NORs mal for tekniske dokumenter. Innholdet i rapporten skal som minimum tilfredsstille krav gitt i Teknisk regelverk.

Koordinater for fastmerker skal leveres på anerkjente og avtalte maskinlesbare format.

7.2 Supplerende geodata

Arbeider med etablering av supplerende geodata skal dokumenteres i rapport basert på Bane NORs mal for tekniske dokumenter.

Supplerende geodata skal leveres på anerkjente og avtalte maskinlesbare format.

7.3 GIS-data

Arbeider i/med geografiske informasjonssystemer skal dokumenteres i rapport basert på Bane NORs mal for tekniske dokumenter.

Datafiler/-baser fra GIS, inkludert filer med tegneregler, skal leveres på det format som er relevant/aktuelt for benyttet programvare.

7.4 FKB-data

Det skal utarbeides ajourføringsdata for alle relevante FKB-datasett.

Ajourføringsdataene skal være i henhold til produktspesifikasjonene for FKB-datasett.

7.5 Data for luftfartshindre og ledninger/infrastruktur i grunnen

Det skal utarbeides ajourføringsdata for luftfartshindre og ledninger/infrastruktur i grunnen.

Luftfartshindre skal dokumenteres i henhold til luftfartshinderforskriften med tilhørende veiledning og produktspesifikasjon.

Ledninger og annen infrastruktur i grunnen skal dokumenteres i henhold til ledningsregistreringsforskriften med tilhørende veiledning, standard og produktspesifikasjon.