

# Innholdsfortegnelse

<b>Grunnlagsdata</b> .....	1
<b>1. Koordinatsystemer</b> .....	1
<b>2. Geodata</b> .....	1
2.1 Kartdata .....	1
2.2 Fastmerkenett og oppmålingsdata .....	5
<b>3. Tekniske grunnlagsdata</b> .....	5
3.1 Tekniske data .....	5
3.2 Drift- og oversiktskart .....	5
3.3 BaneData .....	5
3.4 VA-data .....	6
3.5 Kabelkart .....	6
3.6 Grunn og prøvedata .....	6
<b>4. Nøyaktighet og kvalitet</b> .....	6
<b>5. Produksjon og overføringsformater</b> .....	6



Rev. 08

# Grunnlagsdata

## Siden er under revisjon

Grunnlagsdata er et samlebegrep på dokumentasjon som danner utgangspunkt for planlegging, prosjektering og bygging. Grunnlagsdata skal gi en pålitelig beskrivelse av dagens situasjon på, under og over bakken, herunder

- Fysiske objekter (som terreng, bygninger og elementer)
- Ikke-materielle tema (som togtrafikk i grafisk rute og eksisterende kapasitetsberegninger)

## 1. Koordinatsystemer

En viktig faktor i å etablere tverrfaglige tegninger og modeller er at de ulike fag og inngangsdata passer sammen. Det derfor viktig å avtale felles horisontalt og vertikalt koordinatsystem, slik at alle fag prosjekterer sine elementer riktig plassert i forhold til hverandre. Prosjektet må i en tidlig fase bestemme seg hvilke koordinatsystem som skal benyttes. Ved behov for å konvertere data fra et koordinatsystem til ett annet må dette dokumenteres og vises i kvalitetsdokumentet. Som horisontalt koordinatsystem skal det benyttes primært EUREF89 / NTM Sone 5-18 og sekundært EUREF89 / UTM Sone 32-33. Som vertikalt koordinatsystem skal det benyttes primært NN2000 og sekundært NN1954. Valg av koordinatsystem skal gjøres i samråd med Bane NORs fagressurser innen geodata.

## 2. Geodata

Grunnlaget for prosjekteringen er geografiske data (heretter kalt "geodata") av ulike typer og opprinnelse som til sammen beskriver de fysiske forholdene i området der det skal prosjekteres. Aktuelle geodata i et prosjekt kan være:

- Eksisterende kartdata (basis kartdata, planfaglige kartdata og tematiske kartdata)
- Supplerende data fra oppmålings- og kartleggingsarbeider

### 2.1 Kartdata

Kartdata produsert av offentlige myndigheter er tilgjengelige for Bane NOR gjennom samarbeidet Norge digitalt, som koordinerer kartlegging og forvaltning av produserte kartdata. Type geodata og kvaliteten av disse må være avklart ved bestillingen / anskaffelse. Ved bestilling av data må man ta hensyn til etterfølgende planfase og definere kravene ut fra behovene som vil komme i denne planfasen.

Kartdata deles inn i tre grupper:

- Basis kartdata - grunnkart (FKB, N5-N5000), terreng-/høydedata, ortofoto, matrikkel-/eiendomskart mv

- Planfaglige kartdata - kommune(del)planer, reguleringsplaner mv
- Tematiske kartdata - arealbruk, befolkning, forurensning, geologi/geoteknikk, hydrologi, kulturminner, landbruk, landskap, naturressurser/naturvern, samferdsel og samfunnsikkerhet mv

### **Hva er tematiske geodata**

Geodata er data om objekter, hendelser eller forhold som er direkte eller indirekte stedfestet med koordinater. Hovedkilden for geodata er FKB (Felles kartdatabase).

FKB er Norges offentlige kartverk i digital form, data foreligger på SOSI-format. Bane NOR har rettigheter til å bruke FKB-data i sine prosjekter gjennom Norge Digital samarbeidet, også når eksterne utfører oppdrag for Statens vegvesen. Data i FKB er tematisert, og for hvert tema finnes en produktspesifikasjon med oversikt over objekttyper som inngår i datasettet.

Geodata beskriver fysiske og «ikke fysiske» objekter over og under bakken, for eksempel:

- vegnett
- installasjoner i grunnen
- grunnforhold
- bygninger
- eiendomsgrenser
- arealbruk
- forurensede områder
- kulturminner

### **Kvalitet**

Noen FKB-datatyper kan mangle høydeinformasjon. Oppdragsgiver vurderer i samarbeid med rådgiver om 2D-data skal gis høydeinformasjon, enten antatt høyde eller faktisk høyde etter ny registrering.

Vurder behov for nyregistrering ut fra hvilken FKB-standard som er brukt, dekningsgrad og tidspunkt data ble registrert. Ofte vil områdetype (for eksempel om det er by eller utmark) være avgjørende for hvilken FKB-standard som er brukt. Hvis kvaliteten ikke tilfredsstillende, må supplerende målinger bestilles. Vurder behov for bedre nøyaktighet på data i grensesnittområder mellom ny og eksisterende situasjon spesielt, det vil si der nytt anlegg skal kobles til eksisterende anlegg.

### **Stedfestingsnøyaktighet ved ny registrering**

Se øvrige kapitler om grunnlagsdata. For objekter som ikke er dekket der må krav til stedfestingsnøyaktighet vurderes i hvert prosjekt. Registrering bestilles utført i henhold til Kartverkets gjeldende standarder.

## Bestilling av tematiske geodata

FKB-data og andre geodata kan bestilles fra regionale geodataseksjoner, eller lastes ned fra ulike websider: - Søk etter FKB-data i Kartkatalogen, eller klikk her for oversikt over nedlastningsløsninger fra kartverket. - Data kan også lastes ned fra formidlingstjenesten geoNorge. - Norge i bilder har ortofoto (koordinatfestede foto) og flyfoto. - Senorge.no har data om snø-, vær-, klima og vannforhold.

## Krav til grunnlagsdata

Grunnlagsdata skal tilpasses prosjektets behov og kompleksitet. Det kan stilles spesielle krav til innhenting av grunnlagsdata i ulike prosjekter. Dataene skal benyttes til å etablere både terrengmodeller og ulike objekter i tilknytning til eksisterende situasjon. Det må derfor tidligst mulig avklares hvilket behov prosjektet har og hvor detaljert disse dataene skal være for å kunne innhente tilstrekkelig og data med god nok kvalitet som basis for prosjekteringen. Det er derfor nødvendig at dataene er tilpasset dette gjennom kvalitet, formater, utforming og lagstrukturer. Det skal i utgangspunktet bare være nødvendig å hente inn grunnlagsdata en gang siden de skal kunne brukes i alle faser gjennom hele prosjekteringen. Minimumskrav til kartdata i ulike planfaser

Minimumskrav til kartdata i ulike planfaser

- Utredning FKB-C/N5 FKB-Laser20 M 1:5000
- Hovedplan FKB-B FKB-Laser10 M 1:1000
- Detaljplan FKB-B FKB-Laser10 M 1:1000
- Tilbud FKB-B FKB-Laser10 M 1:500
- FDV FKB-B FKB-Laser10 M 1:500

Alle data i situasjonskartet skal leveres på SOSI-formatet. Siste versjon av standarden skal benyttes. Laserdata skal leveres i formatet LAS og skal være klassifisert med egne klasser for terrengoverflate. Det er viktig å være klar over at kvalitet på en terrengmodell avhenger ikke bare av nøyaktigheten av, men også av antall og plassering av punktene. Høyere punktetthet gir mer detaljerte modeller. Data for tekniske anlegg leveres på DWG-format dersom de følger Bane NOR sine retningslinjer for navngiving og koding. Dersom data i tillegg til det spesifiserte ønskes levert i andre formater må dette avtales spesielt i de enkelte prosjektene. Det er tilknyttet ulike rettigheter til geodata som benyttes i prosjekteringen. Navn på dataeier (rettighetshaver) må tydelig fremkomme på alle tegninger og på modellen. De som prosjekterer må være kjent med hvilke rettigheter og krav som ligger til grunn for å benytte geodataene. Leveranser av grunnlagsdata bør være regulert gjennom avtale/kontrakt tilpasset det enkelte prosjekt.

## Bruksrett

Bane NOR har bruksrett til en rekke kommunale, fylkeskommunale, regionale og nasjonale kartdata gjennom deltagelse i Norge digitalt-samarbeidet – et nasjonalt samarbeid mellom store brukere og/eller produsenter av kartdata. Med kartdata menes i denne sammenheng basisdata (grunnkart, ortofoto, eiendomsinformasjon mv), plandata (kommune- og reguleringsplaner mv) og temadata (miljø- og naturressursdata mv). Bruksretten innebærer

- rett til alle former for intern bruk i Bane NOR (herunder konsulentfirma som utfører konkrete oppdrag for Bane NOR)

- rett til bruk i Bane NOR utadrettede informasjons- og veiledningsvirksomhet (omfatter både lovregulert virksomhet og annen virksomhet som er direkte knyttet til forvaltningsoppgaver)

Bruksretten innebærer ikke rett til privat eller kommersiell bruk. Det kan benyttes skjermdump (eller tilsvarende) fra offentlige virksomheters kartvisningsløsninger på internett, da disse virksomhetene (i all hovedsak) er deltagere i Norge digitalt-samarbeidet. Det skal ikke, uten nærmere avtale, benyttes skjermdump (eller tilsvarende) fra kommersielle virksomheters kartvisningsløsninger på internett, f.eks. Gule sider, Finn, Atlas og Google Maps, da dette kan medføre krav om økonomisk kompensasjon/erstatning.

## Distribusjon

Kartdata kan distribueres fritt internt i Bane NOR innenfor hva som kan regnes som tjenestlige behov. Kartdata kan distribueres til et eksternt konsulentfirma som utfører et oppdrag for Bane NOR, men under følgende forutsetninger:

- denne instruks skal aksepteres av konsulentfirmaet
- kartdataene skal kun benyttes ved gjennomføring av det konkrete oppdraget og skal slettes fra alle lagringsmedier etter oppdragets slutt
- kartdataene skal ikke videredistribueres til et annet konsulentfirma (f.eks. underleverandører) uten særskilt tillatelse fra Bane NOR

## Kildehenvisning

Det skal alltid oppgis navn på kartdataenes eier/rettighetshaver (kildehenvisning). Dette gjelder for alle analoge og digitale kartbilder/-produkter som Bane NOR utarbeider selv eller som eksternt konsulentfirma utarbeider for Bane NOR.

### Plassering:

- i tekstdokumenter skal kildehenvisningen oppgis rett under det enkelte kartbildet
- på tegninger/illustrasjoner skal kildehenvisningen oppgis i tilknytning til tittelfeltet (eller tilsvarende)
- i digitale modeller skal kildehenvisningen helst være synlig hele tiden, men som minimum skal den vises ved oppstart av modellen
- i modellbaserte filmer skal kildehenvisningen helst være synlig hele tiden, men som minimum skal den vises ved oppstart eller avslutning av filmen

### Utforming:

- på kartbilde/-produkt som er utarbeidet med utgangspunkt i digitale kartdata fra én eller flere deltagere i Norge digitalt-samarbeidet skal kildehenvisningen oppgis på følgende måte: "Kilde: <eier/rettighetshaver>", f.eks. "Kilde: Geovekst", "Kilde: Oslo kommune", "Kilde: Kartverket" og "Kilde: NVE".
- på kartbilde/-produkt som er utarbeidet med utgangspunkt i skjermdump (eller tilsvarende) av kartdata fra Bane NORs interne kartvisningsløsning Banekart skal kildehenvisningen oppgis på følgende måte: "Kilde: Bane NOR - Banekart".

- på kartbilde/-produkt som er utarbeidet med utgangspunkt i skjermdump (eller tilsvarende) av kartdata fra offentlige virksomheters kartvisningsløsninger på internett skal kildehenvisningen oppgis på følgende måte: "Kilde: <kildeeier - kildenavn>", f.eks. "Kilde: Miljødirektoratet - Naturbase" og "Kilde: NGU - Granada".

## 2.2 Fastmerkenett og oppmålingsdata

En del av prosjekteringsgrunnlaget krever en høy kvalitet på stedsangivelse for at prosjektet skal være gjennomførbart. Det gjelder f.eks. i overgangen mellom eksisterende anlegg og prosjektert område. Mye av dagens anlegg er dessuten ikke stedfestet tilstrekkelig til å benytte det i prosjekteringen. I hovedplanfasen så bør det utføres en innmåling av de kritiske elementer. I detalj- og byggeplan så skal det utføres innmålinger av de berørte objekter i som er kritiske for gjennomføringen av prosjektet. Innmålingene må gjøres ut fra et definert fastmerkenett som bør omfatte hele den prosjekterte området. Stedsfastsettelsen må være sammenfallende med de øvrige geodata som skal benyttes i prosjektet og være tilknyttet Statens kartverk sitt overordnede nett. Fastmerkenettet skal etableres i henhold til Bane NORs tekniske regelverk og fastmerkene skal i størst mulig grad plasseres slik at de ikke blir ødelagt av anleggsarbeidet. Det samme fastmerkenettet skal benyttes for all utstikking av referanselinjer / punkt som gjøres i byggefasen.

## 3. Tekniske grunnlagsdata

### 3.1 Tekniske data

For å få en mest mulig komplett datasamling skal alle kjente tekniske elementer som prosjektet kommer i inngrep til legges inn. Data mottas ved forespørsel til Bane NOR, gjeldende kommune, televerk, strømmetteier og kabel-tvoperatør. Data legges inn i modellen i avtalt format.

### 3.2 Drift- og oversiktskart

Ved prosjektering i eller med grensesnitt mot eksisterende jernbaneanlegg skal opprinnelige linjekart og stasjonskart fremskaffes. Disse vil i mange tilfeller ikke være elektroniske og med stor sannsynlighet ikke i samme referansesystem som ny prosjektering skal benytte. Det kan imidlertid være viktig informasjon i de gamle linjekartene og stasjonskartene. Når ombyggingen av anlegget er ferdig skal kartene oppdateres i nytt format men med de samme tegningsnummer i FDV-prosessen.

### 3.3 BaneData

Data fra Bane NOR sin database for alle jernbanespesifikke objekter skal innhentes. Innlasting av data fra BaneData skjer gjennom egne rutiner i overføringsportalen. Relevante data skal legges inn i grunnlagsmodellene. Også opplysninger om hva som finnes av dokumentasjon av dagens anlegg, eller anlegg med tilhørende grensesnitt, bør beskrives og dokumenteres. Det gjelder eksisterende linjekart, stasjonskart, mastetabeller og signaltegninger. For å forberede sluttdokumentasjonen så er det viktig å ta utgangspunktet i disse tegningene slik at det blir en helhetlig oppdatering av eksisterende dokumentasjon som gjøres. Fra Bane NORs baser skaffes: Fra Banedata, her eksempel for faget overbygning: lister med objektinfo (feks. skinner, sviller, ballast, plattformer,

planoverganger, isolerte skjøter). Spesialrapport for løfteskjema blir produsert. Fra ProArc: dokumenter, og fra Strekningsanalyse: Målevognbilder.

### 3.4 VA-data

Overføring og innlasting fra eksisterende databaser og vann- og avløpssituasjonen mottatt fra kommunale etater.

### 3.5 Kabelkart

Overføring og innlasting fra eksisterende databaser for kabeletater som tele, strømforsyningsnett og kabelanlegg.

### 3.6 Grunn og prøvedata

Resultat av prøveboringer og geotekniske vurderinger.

## 4. Nøyaktighet og kvalitet

Ved evaluering av krav til grunnlagsdata bør alle prosjektfasene fram til ferdig bygget tas med i vurderingen. Det må være den fasen med de strengeste kravene som må ligge til grunn for spesifikasjonene i prosjektet. Kvaliteten må dokumenteres i eget dokument med henvisning til referanser til mottatte data, med dato, kontaktperson, dataeier, overføringsformat, og evt. revisjonsavtale.

## 5. Produksjon og overføringsformater

Det kan være flere ulike programvarer som benyttes i prosjekteringen med hvert sitt lagringsformat. De fleste programmene kan levere data i flere formater. Dette vil normalt ikke skape problemer ved å bruke felles retningslinjer. Som standard overføringsformat for geodata skal SOSI siste versjon eller Land XML benyttes. Det kan være flere produksjonsformater som kan være aktuelle. Prosjektet må definere et overføringsformat som skal være gjeldende for koordinering av data til bruk i modeller. Bane NOR benytter i dag AutoCAD med DWG-format og vil anbefale at dette benyttes som samordnende format ved gjennomgang av modellen

From:  
<http://proing.opm.jbv.no/wiki/> - **Prosjekteringsveileder**

Permanent link:  
<http://proing.opm.jbv.no/wiki/digitalplan/grunnlagsdata>

Last update: **2020/02/20 14:09**



