
1	HENSIKT OG OMFANG	2
1.1	Regelverkets enkelte deler	2
2	GYLDIGHET	3
2.1	Dispensasjon fra teknisk regelverk	3
2.2	Dispensasjon fra forskrifter	3
3	NORMGIVENDE REFERANSER	4
4	GODKJENNING AV TEKNISKE KOMPONENTER OG SYSTEMER.....	5
5	KRAV TIL KOMPETANSE	6
6	DOKUMENTHÅNDTERING	7
6.1	Generelt	8
6.1.1	Format	8
6.1.2	Banedatabank.....	8
6.2	Dokumentasjonens innhold	8
6.2.1	Prosjektering	8
6.2.2	Bygging.....	8
6.3	Objekter	9
6.4	Avvik fra teknisk regelverk.....	9
6.5	Gyldig dokumentasjon	9

1 HENSIKT OG OMFANG

Denne boken inneholder regler for prosjektering og bygging av anlegg innen underbygning. Den er koblet til nasjonale og internasjonale standarder der dette er styrt ved lov, norm og avtaler eller er hensiktsmessig.

All prosjektering og utarbeiding av planer skal følge det til enhver tid gjeldende plansystem.

All form for bygging *skal* skje i henhold til nasjonale og internasjonale standarder. Arbeidene skal utføres i henhold til prosjekterte byggeplaner.

1.1 Regelverkets enkelte deler

Regelverket inneholder følgende hoveddeler:

Forord	INFORMATIV
Generelle bestemmelser	NORMATIV
Definisjoner, forkortelser og symboler	NORMATIV
Generelle tekniske krav	NORMATIV
Konstruksjonsprofiler	NORMATIV
Banelegeme	NORMATIV
Setninger	NORMATIV
Stabilitet	NORMATIV
Frost	NORMATIV
Snø	NORMATIV
Drenering	NORMATIV
Støyskjermer	NORMATIV
Gjerder	NORMATIV
Minste avstand jernbane - veg	NORMATIV
Vedlegg	INFORMATIV ¹

¹ Vedleggene inneholder blant annet beskrivelser av "typegodkjente" anlegg og systemer, men også utdypninger og forklarende tekster. Der "typegodkjente" anlegg og systemer prosjekteres, bygges eller vedlikeholdes skal vedleggene gjelde som normgivende, og beskrivelse i det aktuelle vedlegget skal derved følges. Vedlegg (tabeller, instruksjoner, prosedyrer, data) som det konkret henvises til i reglene, skal også følges, og derved betraktes som om det er en del av det normgivende regelverket.

2 GYLDIGHET

Regelverket skal tas i bruk fra utgitt dato. Med mindre det foreligger en særskilt avtale skal dette regelverket gjelde foran andre tekniske retningslinjer. Reglene gjelder for all produksjon av jernbaneanlegg.

2.1 Dispensasjon fra teknisk regelverk

Tabell 2.1 viser verb som er benyttet, og hvordan disse skal forstås.

Tabell 2.1 Myndighet til å gi dispensasjon

	Verb	Myndighet til å gi dispensasjon
Krav	<i>skal</i>	Krav som ikke er gjenstand for avviksbehandling innen Jernbaneverket
	skal	Hovedkontoret
Anbefaling	<i>bør</i>	Infrastruktureier
Mulighet/alternative løsninger	kan	Infrastruktureier

Dispensasjon kan gis under følgende forutsetninger:

- Det skal påvises og dokumenteres teoretisk, erfaringsmessig eller ved forsøk at avvik fra krav og anbefalinger gir et akseptabelt sikkerhets- og pålitelighetsnivå.
- Avvik fra krav og anbefalinger angis i sluttokumentasjon/anleggsdokumentasjon.

2.2 Dispensasjon fra forskrifter

Ved avvik fra offentlige forskrifter *skal* det søkes gjeldende myndighet om dispensasjon. Dispensasjonssøknadene *skal* sendes via Jernbaneverket Hovedkontoret.

3 NORMGIVENDE REFERANSER

Regelverket inneholder daterte og ikke daterte referanser til normgivende dokumenter. Det er henvist til dokumentene på hensiktsmessige steder og publikasjonene er listet under. For daterte referanser, eller publikasjoner merket med revisjonsnummer gjelder utgaven som er beskrevet. For referanser som ikke er datert eller merket gjelder siste utgave av publikasjonen som det er referert til.

Regelverket bygger på erfaringsmaterialer ved Jernbaneverket og andre europeiske jernbaneanleggsadministrasjoner gjennom årene. Følgende dokumenter er også brukt:

- UIC Code 719 R Earthworks and track-bed layers for railway lines (2nd Edition 1.1.1994)
ORE D117 Optimum Adaption of Conventional Track to Future Traffic, report RP1-RP29
Jernbaneverket Prosesskode Standard arbeidsbeskrivelse for jernbaneanlegg
 Kapittel 1 Underbygning
 Kapittel 2 Overbygning
 Kapittel 3 Elektro
SJ. Teknisk beskrivelse for Järnvägsbyggnad SJFT 531.3.3 2. utgave (1985-05-15).
Statens Vegvesen: Vegbygging, håndbok 016
Statens Vegvesen: Geometrisk utforming, håndbok 017
Statens Vegvesen: Vegbygging, håndbok 018
Statens Vegvesen: Vegtunneler, håndbok 021
Statens Vegvesen: Prosesskode - 1, håndbok 025
Statens Vegvesen: Prosesskode - 2, håndbok 026
Statens Vegvesen: Vann og frostsikring i tunneler, håndbok 163
Statens Vegvesen: Fjellbolting, publikasjon nr 72
NS 2940 Grunnavløpsrør og -rørdeler av polyvinylklorid uten mykner (PVC)
NS 2941 Grunnavløpsrør og -rørdeler av polyetylen med høy densitet (PEH)
NS 3027 Rør og rørdeler av uarmert betong
NS 3028 Betongrør. Armerte falsrør uten fot
NS 3031 Beregninger av bygningers energi og effektbehov til oppvarming og ventilasjon
NS 3065 Plastrør. Drensrør og drensrørdeler
NS 3125 Betongkummer. Krav til egenskaper
NS 3126 Betongkummer. Elementer med not og fjær
NS 3420 Beskrivelsestekster for bygg og anlegg
NS 3479 Prosjektering av bygningskonstruksjoner. Dimensjonerende laster.
NS 3480 Geoteknisk prosjektering
NS 5800 Prosedyre for stikkprøvetaking og tabeller for attributtkontroll
[1] Norsk betongforening, "Sprøytebetong til fjellsikring", Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 7.
[2] Alan E. Vardy "Pressure transients in a proposi". Report prepared for Norwegian State Railways.1993, 68 sider
[3] ORE C149 "Aerodynammischen Probleme Hohgeschwindigkeitzugen in den tunnel entstehen" 198, 28 sider.
[4] Godkjente PE-skumtyper

4 GODKJENNING AV TEKNISKE KOMPONENTER OG SYSTEMER

For systemer og komponenter der Jernbaneverket Hovedkontoret har utgitt tekniske spesifikasjoner skal spesifikasjonene følges ved alle innkjøp til det offentlige jernbanenettet.

Systemer og komponenter som kan påvirke sikkerheten og tilgjengeligheten i infrastrukturen skal godkjennes av Jernbaneverket Hovedkontoret.

5 KRAV TIL KOMPETANSE

Det skal stilles krav til dokumentert kunnskap eller kompetanse på alle nivå i organisasjonene som deltar i prosjekterings-, bygge- og vedlikeholdsprosessen.

Oppdragsgiver skal sikre at utførende enheter har den nødvendige kompetanse i henhold til det oppdraget som skal utføres. Prosjekterende og utførende enheter skal overfor oppdragsgiver kunne dokumentere at de oppfyller kravene til kompetanse.

6 DOKUMENTHÅNDTERING

For prosjektering:

Prosjekteringsunderlaget skal være tilstrekkelig detaljert og inneholde nødvendige opplysninger til at anlegget skal kunne bygges i henhold til gjeldende krav. Prosjekteringsunderlaget skal angi hvilke kravdokumenter (forskrifter, regelverk, standarder og spesifikasjoner) som er lagt til grunn for prosjekteringen. Benyttet versjon av de ulike kravdokumentene skal angis. Oversikt over alle avvik fra kravdokumentene skal fremkomme i prosjekteringsunderlaget. Avvik skal være avklart med respektive myndighet til å godkjenne avvik før byggearbeider starter. Oversikt over alle avvik inkludert nødvendig dokumentasjon i forbindelse med godkjenning av avvikene skal fremkomme i sluttdokumentasjonen.

Prosjekteringsunderlaget skal angi hvilke forutsetninger som er lagt til grunn for prosjekteringen. Vurdering og kvalitetssikring av at gitte forutsetninger er korrekte, slik at anlegget faktisk kan bygges i henhold til prosjektert underlag, skal gjennomføres.

Strukturen på dokumentasjonen skal være i tråd med relevante normer innen fagområdet. Videre skal det sikres at det er tydelig sporbarhet i alle dokumenter fra sluttdokumentasjon tilbake til kildedokumentasjon. Det skal for all dokumentasjon være en beskrivelse av hvordan sporbarheten ivaretas.

Underlaget fra prosjekteringen skal inneholde tilstrekkelig beregningsgrunnlag som dokumenterer at det prosjekterte anlegget oppfyller gjeldende krav.

Prosjekteringsunderlaget skal inneholde krav til hvilke spesielle kravdokumenter (forskrifter, regelverk, standarder og spesifikasjoner utover obligatoriske dokumenter) utførende enhet skal følge ved bygging av anlegget.

Prosjekteringsunderlaget skal være ferdig utarbeidet før bygging igangsettes.

For bygging:

Utførende enhet skal, før bygging igangsettes, ha tilstrekkelig underlag til å kunne bygge anlegget ut fra den dokumentasjon som foreligger etter ferdig prosjektert anlegg.

Avvik fra prosjekterte planer skal avklares med gjeldende godkjenningmyndighet før utførelse. Oversikt over alle avvik inkludert nødvendig dokumentasjon i forbindelse med godkjenning av avvikene skal fremkomme i sluttdokumentasjonen.

Eier av anlegget skal kontrollere at all nødvendig dokumentasjon er tilgjengelig og oppdatert slik anlegget er bygget ved overtagelse.

6.1 Generelt

Følgende krav stilles til sluttdokumentasjonen:

Dokumentasjonen skal:

- Være på norsk
- Beskrive anlegget ved utstedelse av ferdigattest. Beskrivelsen skal inneholde alle punkter det er nødvendig for forvalteren å kjenne til for å korrekt drive, vedlikeholde, modifisere, utvide etc. anlegget.
- Vise alle vesentlige mål/dimensjoner og alle forandringer som er inkorporert under utførelsen av arbeidet
- Inneholde originale sertifikater og test-/inspeksjonskontroller

6.1.1 Format

- Sluttdokumentasjonen skal leveres på digitalt format på hensiktsmessig medium.
- For hver CD-ROM eller server skal det leveres en detaljert oversikt over innholdet.
- Det skal benyttes filnavn som spesifisert i anleggets spesifikasjoner.
- Data skal leveres slik at de kan overføres direkte/digitalt til Banedatabanken.
- DAK-tegninger, tekstdokumenter og tabellariske dokumenter leveres i henhold til spesifikasjoner gitt i hver enkelt kontrakt.

6.1.2 Banedatabank

Alle data som kreves registrert i den sentrale databasen for det offentlige jernbanenettet (Banedatabanken) skal registreres senest én måned etter at anlegget er satt i drift². Registeret skal om nødvendig oppdateres etter godkjent overtakelse av anlegget.

6.2 Dokumentasjonens innhold

6.2.1 Prosjektering

Hva som skal inngå av tegninger, formater etc. i dokumentasjonen avhenger av prosjekteringsplannivå, og det vises her til Jernbaneverkets planhåndbøker.

Før arbeidet er avsluttet, skal alle dokumenter bringes opp til "ferdig nivå". Dokumentene skal vise vesentlige dimensjoner/mål og andre forandringer som er inkorporert under utførelsen av arbeidet. Videre skal all aktuell informasjon for bygging, drift og vedlikehold, så som generelle opplysninger, notater angående testing og inspeksjon, være vist i dokumentene.

Det skal holdes omfattende og nøyaktig oversikt over alle viktige forandringer og modifikasjoner under utførelsen av arbeidet.

I vedlegg 2.a foreligger eksempel på innhold i dokumentasjonen for prosjektering.

6.2.2 Bygging

Hoveddelen av sluttdokumentasjonen på grunnarbeidene utgjøres av en tekniske sluttrapport. Denne skal oppsummere anleggets tekniske kvalitet og inneholde referanser til prosjekteringsdokumentasjon og testprotokoller. Dokumentasjon i form av stikningsrapport skal kanaliseres til den prosjekterende for inntegning på som-bygget-dokumentasjon.

² "Satt i drift" betyr i denne sammenheng spenningsatt, åpnet for erfaringsdrift, åpnet for trafikk eller lignende.

I vedlegg 2.a foreligger eksempel på innhold i sluttokumentasjonen for bygging.

6.3 Objekter

I tillegg til den produserte dokumentasjonen for anlegget, skal det foretas en opplisting av objekter i anleggets fysiske infrastruktur iht. Banedatabanken.

I utgangspunktet skal objektene være representert på plantegninger, som igjen er fremstilt digitalt på et kartgrunnlag. Denne representasjonen muligjører:

- a) stedfestelse av objektet (x- og y- koordinater, høyde og kilometrering)
- b) identifisering av hva objektet er (definering av objekttype representert ved SOSI - temakoden)

Objektene tildeles en identifikator (objektnummer). Denne informasjonen, sammen med stedfestelsen og SOSI- temakoden, registreres i en database, tilkoblet tegnefilen for plantegningene.

6.4 Avvik fra teknisk regelverk

I tillegg til anleggsbeskrivelsen skal det her redegjøres for avvik fra regelverk. Alle dispensasjoner og dokumentasjon av avvik skal fremkomme under dette punktet. Eventuelle avvik fra standard utførelse skal beskrives og dokumenteres ved hjelp av beregninger/tegninger.

6.5 Gyldig dokumentasjon

Dokumentasjonen som brukes i driften og vedlikeholdet kan inndeles i "arkivert" og "operativ" dokumentasjon.

Den arkiverte dokumentasjonen er den formelle kopien av dokumentasjonen, og oppbevares hos baneieier. Den operative dokumentasjonen utgjøres av en samling fysiske dokumenter (tegninger, rapporter, skjema, reservedelslister, etc.). Denne dokumentasjonen er en kopi av den arkiverte dokumentasjonen.

Dersom det er uoverensstemmelser mellom den operative og den arkiverte dokumentasjonen, er det den arkiverte som skal være korrekt og fullstendig. Alle justeringer og oppdateringer av dokumentasjon skjer i den arkiverte dokumentasjonen. Rutiner for distribusjon ut til de forskjellige operative dokumentsamlinger ivaretas av kvalitetssikringsprosedyrer.