1 HENSIKT OG OMFANG 2
1.1 Regelverkets enkelte deler 2
2 GYLDIGHET 3
2.1 Avviksbehandling 3
3 NORMGIVENDE REFERANSER 4
4 KRAV TIL KOMPETANSE 5
5 DOKUMENTHÅNDTERING 6
5.1 Dokumentasjon 6
5.1.1 Kravspesifikasjon 6
5.1.2 Dokumentasjonens innhold 7
5.2 Objekter 8
5.3 Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon - SOSI 8
5.4 Kilometrering 8
5.5 Kobling objekt - dokumentasjon 8
5.6 Gyldig dokumentasjon 8

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.

2.1 Avviksbehandling

Reglene gjelder for all produksjon av jernbaneanlegg. Tabellen under viser verb som er benyttet, og hvordan disse skal forstås.

Tabell 2.1 Myndighet til å fravike krav

	Verb	Myndighet til fravikelse
Krav	*skal*	Krav som ikke er gjenstand for avviksbehandling innen Jernbaneverket[2]
	skal	Ass. Jernbanedirektør
Anbefaling	bør	Avvik skal begrunnes
Mulighet	kan	Alternative løsninger

Forutsetninger for unntak er:
- Det påvises teoretisk, erfaringsmessig eller ved forsøk at kravene til anleggenes utførelse blir oppfylt med samme sikkerhet og pålitelighet som forutsatt i disse regler.
- Avvik angis
- Samtykke til avvik foreligger fra byggherren (oppdragsgiveren)

Unntak skal skje med tillatelse fra Jernbaneverket i hvert enkelt tilfelle.

[2] Regler gitt av lover, internasjonale regler eller avtaler.

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 jernbaneadministrasjoner 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 beskrivning for Järnvägsbygnad SJFT 531.3.3 2. utgave (1985-05-15).
	Statens Vegvesen: Vegbygging, håndbok 016
	Statens Vegvesen: Vegbygging, håndbok 018
	Statens Vegvesen: Geometrisk utforming, håndbok 017
	Statens Vegvesen: Prosesskode - 1, håndbok 025
	Statens Vegvesen: Prosesskode - 2, håndbok 026
NS 2940	Grunnavløpsrør og -rørdeler av polyvinylklorid uten mykner (PVC) (1979)
NS 2941	Grunnavløpsrør og -rørdeler av polyetylen med høy densitet (PEH) (1972)
NS 3027	Rør og rørdeler av uarmert betong (1975)
NS 3028	Betongrør. Armerte falsrør uten fot (1970)
NS 3065	Plastrør. Drensrør og drensrørdeler (1987)
NS 3125	Betongkummer. Krav til egenskaper (1977)
NS 3126	Betongkummer. Elementer med not og fjær (1977)
NS 3420	Beskrivelsestekster for bygg og anlegg (1986)
NS 3479	Prosjektering av bygningskonstruksjoner. Dimensjonerende laster.
NS 3480	Geoteknisk prosjektering
[1]	Norsk Verkstedsindustri Standardiseringssentral, "NS 5800. Prosedyre for stikkprøvetaking og tabeller for attributtkontroll", 1978, 67 sider
[2]	Norsk betongforening, "Sprøytebetong til fjellsikring", Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 7, utarbeidet av Norsk Betongforenings komite for sprøytebetong 1973, 72 sider.
[3]	Vegdirektoratet "Vann- og frostsikring i tunneler" Funksjonskrav og dimensjoneringsregler, Veiledning september 1992, 23 sider
[4]	Norges standardiseringsforbund "NS 3031", Beregninger av bygningers energi og effektbehov til oppvarming og ventilasjon, 1987, 39 sider.
[5]	Alan E. Vardy "Pressure transients in a proposi". Report prepared for Norwegian State Railways.1993, 68 sider
[6]	ORE C149 "Aerodynammischen Probleme Hohgeschwindigkeitzugen in den tunnel entstehen" 198, 28 sider.
[7]	Godkjente PE-skumtyper

4 KRAV TIL KOMPETANSE

Det *skal* påvises dokumentert kunnskap eller kompetanse på alle nivå i organisasjonen som deltar i konstruksjons/ produksjonsprosessen.

5 DOKUMENTHÅNDTERING

Det *skal* til enhver tid være tilgjengelig oppdatert teknisk dokumentasjon for alle tekniske systemer og komponenter som anvendes. Denne dokumentasjonen skal bekrefte at systemer og komponenter er i samsvar med de internasjonale og nasjonale standarder som gjelder.

5.1 Dokumentasjon

Det skal leveres dokumentasjon som viser anlegget *"som bygget".* I tillegg skal dokumentasjonen leveres både på papir og på digitalt format, som angitt under avsnitt 5.1.1.

For bygging skal det, før oppdraget avsluttes, utarbeides en teknisk sluttrapport, samt at det skal utføres en stikningskontroll som er nødvendig for å dokumentere at utført arbeid er i henhold til beskrevet nøyaktighet og innenfor foreskrevne krav.

5.1.1 Kravspesifikasjon

Følgende krav stilles til dokumentasjonen:

Dokumentasjonen skal

- være på norsk
- leveres både på digitalt format og på papir
- leveres i et angitt antall eksemplarer

  Originaldokumentasjon skal være på formatene A1, A3 eller A4 dersom ikke annet er spesifisert i kontrakten.

<u>Digitalt format</u>

- Den digitale sluttdokumentasjonen skal overleveres på hensiktsmessig medium.
- For hver diskett, eventuelt CD-ROM, skal det leveres en detaljert oversikt over innholdet.
- Det skal benyttes filnavn som spesifisert i anleggets spesifikasjoner.
- DAK-tegninger, tekstdokumenter og tabellariske dokumenter leveres i henhold til spesifikasjoner gitt i hver enkelt kontrakt.

5.1.2 Dokumentasjonens innhold

5.1.2.1 Prosjektering

Hva som skal inngå av tegninger, formater etc. i dokumentasjonen avhenger av prosjekteringens plannivå, 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.

5.1.2.2 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.

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

5.2 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 muliggjør:

a) stedfestelse av objektet (x- og y- koordinater, høyde)

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.

5.3 Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon - SOSI

For å sikre at de data som produseres av forskjellige konsulenter, arkitekter, entreprenører og totalentreprenører/leverandører vil passe inn i ett og samme system, bør det fastsettes et standardformat for hvordan forskjellige objekttyper identifiseres, såkalte SOSI- koder.

5.4 Kilometrering

Stedfestelsen av objektene på bakgrunn av kartreferanser (koordinater) skal kobles opp mot banestrekningens kilometrering.

5.5 Kobling objekt - dokumentasjon

I tillegg til en kobling mellom objekt og geografi bør det opprettes en kobling mellom objekt og relevant dokumentasjon for objektet. Dette dreier i hovedsak seg om en kryssreferanse mellom objektidentifikator (nummer) og dokumentnummer.

5.6 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 baneeier. 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.