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 Konstruksjonsberegninger 8
6.1.1 Oppstilling av beregninger 8
6.2 EDB – baserte beregninger 8
6.2.1 Mål 8
6.2.2 Krav til et EDB-program 8
6.2.3 Oppstilling av EDB-beregninger 9
6.2.3.1 Prinsipielt 9
6.2.3.2 Dokumentasjon av EDB-programmer 9
6.2.3.3 Dokumentasjon av EDB-beregninger 9
6.2.4 Kontroll av EDB-beregninger 10
6.3 Arbeidstegninger 10
6.3.1 Utførelse av tegninger 11
6.3.2 Krav til oversiktstegninger (Byggeplan) 11
6.3.2.1 Oppriss 11
6.3.2.2 Plan 12
6.3.2.3 Snitt 13
6.3.2.4 Situasjonsplan 13
6.3.2.5 Tegningsfortegnelse 13
6.3.2.6 Merknader i tekstfelt 13
6.3.2.7 Krav til tittelfelt 13
6.3.3 Mål- og armeringstegninger 14
6.4 Bruprotokollskisse 14
7 GODKJENNING, AKSEPTANSE 15

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
Laster	NORMATIV
Fundamentering	NORMATIV
Betongkonstruksjoner	NORMATIV
Stål- og samvirkekonstruksjoner	NORMATIV
Overflatebehandling av stålkonstruksjoner	NORMATIV
Overgangsbruer	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	*skal*	Krav som ikke er gjenstand for avviksbehandling innen Jernbaneverket
	Skal	Hovedkontoret
Anbefaling	Bør	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 sluttdokumentasjon/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.

[1B-HMS] 1B-HMS. Utgitt av Infrastruktur.
[1] Sikkerhetsprinsipper i geoteknikk. Veiledning for bruk av grensetilstandsmetoden. NBR, Juni 1979.
[2] Norsk Standard, NS 3480. Geoteknisk prosjektering. NBR, August 1988.
[3] Veiledning til NS 3480. Geoteknisk prosjektering. NBR, August 1989.
[4] Peleveiledningen. NBR, 1987.
[5] Statens vegvesen, Håndbok 016. Geoteknikk i vegbygging. Veglaboratoriet, November 1992.
[6] Norsk Standard, NS 3479. Prosjektering av bygningskonstruksjoner. Dimensjonerende laster. NBR, 1984.
[7] Statens vegvesen, Håndbok 135. Fjellbolter, Februar 1988.
[8[Norsk Standard, NS 3046. Betongpæler med kvadratisk tverrsnitt.
[9] NS 3473, Prosjektering av betongkonstruksjoner, beregnings- og konstruksjonsregler, 4. utgave 1992.
[10] Statens vegvesens håndbok 026, Prosesskode 2.
[11] NS 3570, Armeringsstål - Kamstenger - Mål og egenskaper, 2. utgave 1990.
[12] NS 3572, Sveiste armeringsnett - Mål og egenskaper, 2. utgave 1990.
[13] Norsk Betongforenings publikasjon nr. 14
[14] NS 3476, Prosjektering av samvirkekonstruksjoner i stål og betong, beregning og dimensjonering, 1988.
[15] NS 3472, Prosjektering av stålkonstruksjoner, beregning og dimensjonering, 2. utgave 1984.
[16] NS 12603, Konstruksjonsstål for installasjoner på kontinentalsokkelen, plater. 1985.
[17] NS - EN 10025, Varmvalsede produkter av ulegerte konstruksjonsstål, Tekniske leveringsbetingelser. 2. opplag, august 1990.
[18] NS-ENV 1993-1-1 Eurocode 3 : Prosjektering av stålkonstruksjoner - Del 1-1: Generelle regler og regler for bygninger.
[19] Statens vegvesen håndbok 025 Prosesskode -1.
[20] Oljedirektoratet, "Veiledning om utforming, beregning og dimensjonering av stålkonstruksjoner i petroleumsvirksomheten", 1990.
[21] NS-ENV 1991-2-7 Eurocode 1: Del 2-7

For standarder vedr. overflatebehandling av stålkonstruksjoner vises til kap. 9.

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.

Prosjekteringunderlaget 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 godkjenningsmyndighet 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.

Banedatabank:
Alle data som kreves reegistrert i den sentrale databasen for det offentlige jernbanenettet (Banedatabanken) skal registreres senest en måned etter at anlegget er satt i drift[2]. Registeret skal om nødvendig oppdateres etter godkjent overtakelse av anlegget.

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

6.1 Konstruksjonsberegninger

Konstruksjonsberegninger som sendes inn for kontroll og godkjenning skal være innsatt i perm. På permens framside så vel som rygg skrives navnet på konstruksjonen med angivelse av banestrekning og km. (Jfr. tegningers tittelfelt, avsnitt 6.3.2.7)

Konstruksjonsberegningene skal dateres og signeres av den som har utført dem, og av den som har kontrollert dem. Jfr. NS 3473 pkt. 8.4.

6.1.1 Oppstilling av beregninger

Beregningene innledes med en innholdsfortegnelse.

Det skal tegnes en prinsippskisse som viser det statiske system og de viktigste elementstørrelsene. Når montasje, støpeetapper etc. innvirker på bæreevnen i byggstadiet eller i sluttstadiet, skal dette nevnes eksplisitt i innledningen av beregningen.

Beregningene skal inkludere alle belastningstilfeller som er dimensjonerende for konstruksjonens forskjellige deler. Prinsippskisser som viser plassering av den bevegelige lasten for maksimalverdier i gitte knutepunkt vises.

Beregningene skal være tydelig utført med figurer og forklarende tekst, henvisninger og opplysninger om belastningsantakelser slik at de kan følges og kontrolleres.

Hvis beregningsmåte, formler, antakelser eller tabellverdier som ikke er alminnelig kjent brukes, skal forklaring og litteraturhenvisning gis.

I konstruksjonsberegninger for spennbetongkonstruksjoner skal rekkefølge for oppspenning av forskjellige armeringsenheter angis.

Separate omhyllingsdiagram for snittkrefter skal alltid tegnes opp som skisse i beregningene, uansett om beregningene er utført vha. et regneprogram eller ikke.

6.2 EDB – baserte beregninger

6.2.1 Mål

EDB brukes ofte for å påvise/kontrollere konstruksjoners kapasitet. Riktig bruk av EDB forlanger spesielt valg av egnet EDB-program, som tar hensyn til særegenhetene ved beregningen av bruer og andre byggverk ved jernbanen.

Dette punktet gir direktiver for oppstilling og kontroll av EDB-baserte beregninger med det mål å sikre brukbarheten og påliteligheten av beregningene.

6.2.2 Krav til et EDB-program

Bare slike EDB-program kan nyttes

- som kan ta hensyn til særegenhetene ved beregning av bruer og andre byggverk ved jernbanen
- som overholder de anerkjente regler for statiske beregninger for de aktuelle anvendelsestilfeller
- hvis grenser for anvendelse er kjent
- som er dokumentert (teoretisk grunnlag) og verifisert ved testkjøringer

6.2.3 Oppstilling av EDB-beregninger

6.2.3.1 Prinsipielt

Dataene fra EDB-beregningene skal oppfattes som hjelpeverdier for den statiske totalbetraktningen.

Den som lager EDB-beregninger må være utdannet for den aktuelle oppgaven i metodene og regneprosedyrene ved strukturanalysen, og kjenne bruksgrensene og særegenhetene i det nyttede regneprogram, samt de nødvendige forskrifter.

EDB-beregninger skal behørig dokumenteres og verifiseres.

6.2.3.2 Dokumentasjon av EDB-programmer

Dokumentasjonen skal inneholde:

- programnavn, hvem som har utviklet programmet, versjonsnummer og tilhørende dato
- kort beskrivelse av:
    - programinnhold
    - regnemetode
    - forskrifter
    - særegenheter
    - grenser for anvendelsen

Kortbeskrivelsen kan bortfalle ved standardprogrammer, hvis grunnlag, forutsetninger og bruksområder regnes som alminnelig kjent.

6.2.3.3 Dokumentasjon av EDB-beregninger

Generelt

Sammenhengen i EDB-beregningen skal korrekt dokumenteres med henblikk på problemstillingen og resultatene. For alle inn- og utgående data skal følgende kvalitetsstandard overholdes:

- oversiktlig og entydig oppsett (framstilling)
- angivelse av side hhv. avsnitt med dato og innhold

Presentasjonen av inngående data i EDB-beregninger

De inngående data (inndata) som er benyttet i EDB-beregninger skal skrives ut av EDB-programmet.

Utgående data i EDB-beregninger skal presenteres i form av

- beskrivelse (informasjon i form av tekst)
- resultatlister (tabeller). Tallverdier som senere benyttes i den grafiske framstillingen innringes.
- Ved benyttelse av resultatene i videre beregninger, må det angis hvor disse er hentet fra.
- grafisk framstilling (plotting) (omhyllingsdiagram)
- Denne må spesielt tilstrebes hvis resultatene består av større datamengder, f.eks. metode med finite elementer. Framstillingen må muliggjøre tilstrekkelig presis lesning for senere bruk av dataene (verdiskala), og suppleres med tallverdier.
- hvert lasttilfelle som har betydning for dimensjoneringen plottes

- det tegnes eget plott for egenlast (i spennarmerte konstruksjoner skilles mellom egenlast betong og påført egenlast (ballast, sviller, skinner etc.))
- omhyllingsdiagram for både bruks- og bruddgrensetilstanden skal alltid tegnes

6.2.4 Kontroll av EDB-beregninger

Den som har utført den statiske beregningen skal kontrollere om resultatene fra EDB-beregningen er sannsynlige, og skal lage oppgaver over art og omfang av denne kontrollen.

Art og omfang av kontrollen retter seg etter det aktuelle anvendelsestilfelle og er avhengig av kompleksitetsgraden og kostnaden av den beregnede konstruksjonen samt av den nøyaktighet som er krevd.

Systemvalg og gjennomføring av beregningene skal i prinsippet foretas uavhengig av den forelagte beregningen, om mulig direkte på grunnlag av konstruksjonstegningene.

Hvis kontrollen gjennomføres som EDB-beregning, må det program som er benyttet for kontrollen være uavhengig. Ansvaret for anvendeligheten av det EDB-program som er nyttet ved denne kontrollen og for uavhengigheten av resultatene, ligger hos den som kontrollerer.

EDB-beregninger kan kontrolleres med manuelle kontrollmetoder:

- fullstendig uavhengig beregning
- kontroll av hovedresultater (f.eks. maksimalverdier), inklusive:
    - vurdering av resultatenes størrelsesorden
    - likevektskontroll
    - deformasjonskontroll

6.3 Arbeidstegninger

For arkivering av arbeidstegninger, materiallister og bøyelister med tilhørende kapasitetsberegninger, er byggherren ansvarlig for å sende ett sett transparenter "som bygd" til Jernbaneverket Hovedkontoret. Transparentene skal være av kvalitet 120 g/m^2 eller ca. 0,08 mm tykkelse og i format A1.

For konstruksjoner med flere enn 15 tegninger, kan papirversjoner i A3-format erstatte transparenter forutsatt at det samtidig legges ved DAK-filer av tegningene. Filene skal være av et vektorformat egnet for AutoCAD; DWG eller DXF.

For arkivering sendes også ved ferdigstillelse ett sett fullstendig redigerte beregninger, inkludert eventuelle endringer. Beregningene settes i perm og konstruksjonens riktige betegnelse påføres permens framside og rygg.

Disse sendes senest i forbindelse med ferdigbefaring og ferdigbefaringsrapport. På oversiktstegningen (eller måltegning) som vedlegges befaringsrapporten skal følgende opplysninger finnes:

a) Lagerinnstillinger
b) Type og betegnelse på lager
c) Fugeåpninger
d) Ved fundamentering på fjell skal den oppmålte kotehøyde for sålens underkant angis

e) Oppmålte kotehøyder på innstøpte nivelleringsbolter (gjelder store bruer og bruer som ikke er fundamentert til fjell)
f) Type og betegnelse på etterspenningssystem

6.3.1 Utførelse av tegninger

Arbeidstegninger skal normalt utføres i format A1. Tegninger for kontroll/godkjenning kan sendes i format A3.

6.3.2 Krav til oversiktstegninger (Byggeplan)

For alle brukonstruksjoner skal det utarbeides an egen oversiktstegning med relevante opplysninger som angitt nedenfor.

Det skal i tekstfeltet opplyses om lastmodell som konstruksjonen er beregnet for, materialkvaliteter og grunnforhold. Også fuktisolasjon skal angis.

Dersom konstruksjonen utføres av allerede godkjente elementtegninger, skal nummerhenvisning til disse tegningene påføres oversiktstegningen.

Tegningen skal vise oppriss, plan og nødvendig antall snitt. Oppriss og plan tegnes normalt i målestokk 1:100. For store bruer får målestokk 1:200 eller 1:500 forekomme.

På oversiktstegninger skal følgende angis:

6.3.2.1 Oppriss

a) Jernbanens lengdemåling (km), skal øke mot høyre, dvs. retning Oslo skal være til venstre på tegningen (retning Trondheim til venstre for de bruer som ligger nord for Trondheim)

b) Sporets stigning eller fall (mot høyre) eller eventuell vertikalradius

c) Faste og bevegelige lagre. Ved henvisning til detaljtegning angis framgangsmåten bruoverbygningen skal løftes på ved bytte av lager.

d) Skråningshelning på fylling eller skjæring

e) Vannstand (HHV eller MV, LV, LRV)

f) Grunnvannstand

g) Tillatte grunnpåkjenninger

h) Jordarter angis med omtrentlige grenser

i) Kotehøyder på fundamenter (u.k. angis, dog ikke ved fjell, her angis o.k.)

j) Fjellkontur

k) Fjellkoter med angitte posisjoner, f.eks. 4 m til høyre for bruaksen

l) Markprofiler under midtlinje og eventuelt under ytterkant

m) Vannrør i gjennomskjæring

n) Kotehøyder for skinneoverkant ved begge ender av brua

o) Teoretiske spennvidder og sum spennvidder angitt i meter (målt langs bruaksen)

p) Totallengde inkludert landkar angitt i meter

q) Plassering av dilatasjoner

r) Pælemateriale

s) Landkar og søyler (akser) nummereres (nr. 1 nærmest Oslo)

t) Lysåpning (fri høyde under bru) og minimum horisontal avstand vinkelrett fra spormidt til nærmeste søyle eller lignende

6.3.2.2 Plan

a) Jernbanens kilometer i krysning med senterlinje underliggende vei, eventuelt også veiens lengdemåling i samme punkt

b) Krysningsvinkel mellom bane og vei (angis i 1. kvadrant med jernbanelinjen som x-akse)

c) Inndeling i kjørebane, gangbane osv. med angitt mål (gjelder underliggende vei)

d) Horisontale radier

e) Vannavløp for bruer (og underliggende vei)

f) Nivellementsbolter over støtte på alle bruer som ikke er direkte fundamentert på fjell

g) Stedsnavn i begge retninger for både jernbane og vei. For jernbanen skal banestrekning angis, endestasjoner med nærmeste stasjon skal angis i parentes.

Eksempel:



h) Nordpil

i) Skråningshelning

j) Fundamenter skal stiples inn.

k) Vassdragets navn.

l) Strømretning

m) Strandlinje ved HHV.

n) Snittene skal markeres (ses i retning økende km).

6.3.2.3 Snitt

a) Tverrsnitt vinkelrett bru (sett i økende km).

b) Avstand fra spormidte til innside rekkverk skal angis i meter.

c) Helning av underliggende vei eller vertikalradius.

d) Skråningshelninger

6.3.2.4 Situasjonsplan

Dersom situasjonsplan ikke vises på egen tegning, kan det være hensiktsmessig å vise den nederst på oversiktstegningen, som regel i målestokk 1:1000 eller i målestokk 1:2000. Brustedet skal innringes.

6.3.2.5 Tegningsfortegnelse

Egen tegningsliste skal vedlegges tegninger.

I tillegg til disse krav skal tegningen kompletteres (når brua er ferdigbygget) med visse opplysninger. Se avsnitt 6.1, siste avsnitt.

6.3.2.6 Merknader i tekstfelt

Under merknader skal det angis trafikklast, dvs. lastmodellen som brua er beregnet etter. Videre skal det opplyses om byggematerialer med angivelse av kvalitetskrav og krav til fuktisolasjon på brudekket.

6.3.2.7 Krav til tittelfelt

Riktig betegnelse av konstruksjonen skal finnes i tittelfeltet på alle tegninger. Bestilleren skal opplyse bruprosjektøren om stedsnavn, banestrekning og km i bruas midt. På dobbelsporede strekninger angis km i utgående spor. De samme betegnelser skal også påføres konstruksjonsberegningenes framside og permrygg.

Jernbaneverket betegner beliggenheten av sine bruer ved å påføre km fra Oslo samt banestrekning (km fra Trondheim for de bruer som ligger nord for Trondheim). Målepunktet angis midt på brua (dvs. midt mellom landkarenes akser).

En skiller alltid mellom bruer som bærer jernbanetrafikk og bruer som krysser over jernbanelinjen (overgangsbruer).

I eksemplene nedenfor er de to første jernbanebruer, mens den tredje er en veibru.

Bruene skal gis betegnelser analogt med eksemplene nedenfor:

Eksempel 1: Bru over Glomma ved Fetsund, Lillestrøm - Charlottenberg km 29,50.

Eksempel 2: Undergang for E69 ved Lora, Dombås - Åndalsnes km 370,68.

Eksempel 3: Overgangsbru for RV 35 ved Ramsrud, Oslo - Gjøvik km 61,10.

6.3.3 Mål- og armeringstegninger

Mål- og armering skal med unntak av mindre konstruksjoner vises på separate tegninger.

På måltegning skal alle mål som er nødvendige for utsettingen (koordinater etc.) vises.

På måltegning som viser fundamentering med pæler skal største beregnede pælelast og pæletype angis. Pælene skal nummereres.

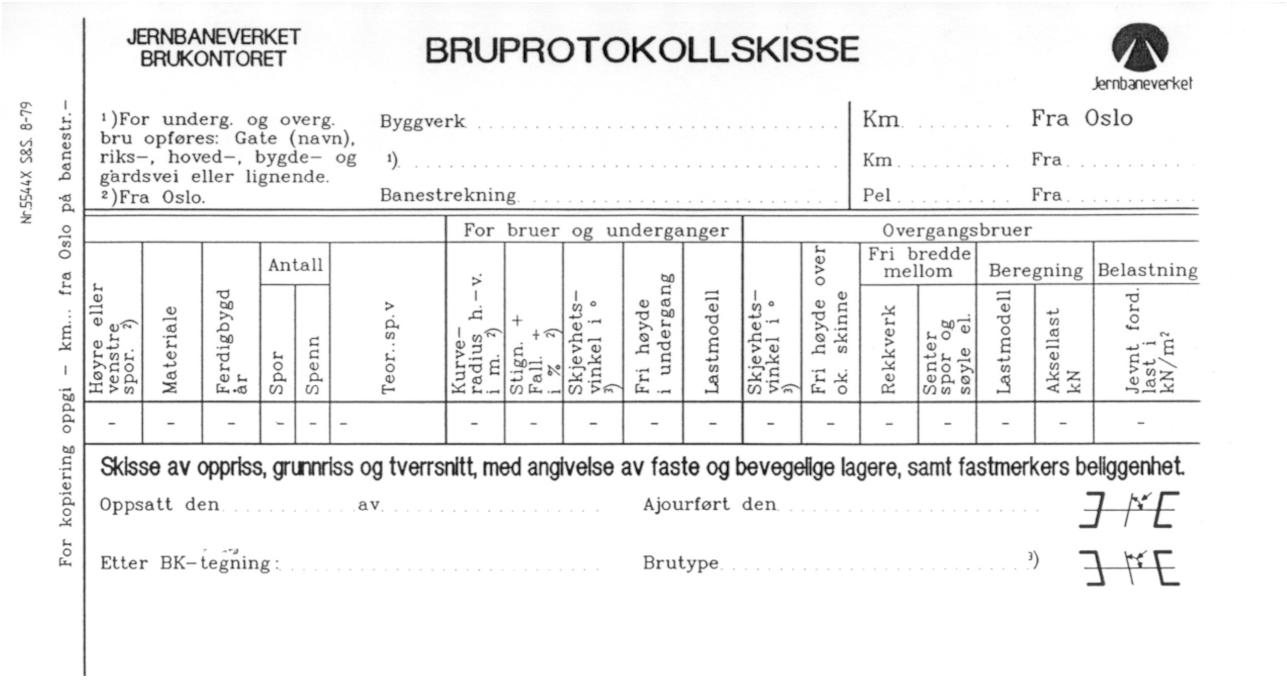
Støpefuger skal vises såvel på måltegninger som på armeringstegninger.

På armeringstegning skal armeringsstengenes utstrekning og antall vises. Stengene skal gis pos.nr. og vises i plan eller oppriss og som snitt.

6.4 Bruprotokollskisse

Når konstruksjonen er godkjent og utført, skal den prosjekterende opprette en bruprotokollskisse basert på oversiktstegningen.

I prinsipp skal skissen kun inneholde plan, oppriss og et typisk tverrsnitt. Skissen leveres på transparent i A4- eller A3- format med innledende standardtekst som vist i figur 2.1.



JERNBANEVERKET
BRUKONTORET

BRUPROTOKOLLSKISSE

Jernbaneverket

Nr 5544X 585. 8-79

For kopiering oppgi – km... fra Oslo på banestr.–

[1])For underg. og overg. bru opføres: Gate (navn), riks–, hoved–, bygde– og gårdsvei eller lignende.
[2])Fra Oslo.

Byggverk ..... Km ..... Fra Oslo
[1]) ..... Km ..... Fra .....
Banestrekning ..... Pel ..... Fra .....

						For bruer og underganger						Overgangsbruer					
			Antall											Fri bredde mellom		Beregning	Belastning
Høyre eller venstre spor. [2])	Materiale	Ferdigbygd år	Spor	Spenn	Teor.sp.v	Kurve–radius h.–v. i m. [2])	Stign. + Fall. – i % [2])	Skjevhets–vinkel i ° [3])	Fri høyde i undergang	Lastmodell	Skjevhets–vinkel i ° [3])	Fri høyde over ok. skinne	Rekkverk	Senter spor og søyle el.	Lastmodell	Aksellast kN	Jevnt ford. last i kN/m²
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Skisse av oppriss, grunnriss og tverrsnitt, med angivelse av faste og bevegelige lagere, samt fastmerkers beliggenhet.

Oppsatt den ..... av ..... Ajourført den .....

Etter BK–tegning: ..... Brutype ..... [3])

Figur 2.1 Innledende standardtekst for bruprotokollskisser

7 GODKJENNING, AKSEPTANSE

Ingen permanente eller provisoriske jernbanebruer skal bygges før det foreligger skriftlig godkjennelse fra Jernbaneverket Hovedkontoret.

Arbeidstegninger, materiallister og bøyelister med tilhørende kapasitetsberegninger samt i visse tilfeller spennlister, sendes inn til Jernbaneverket Hovedkontoret i god tid før arbeidet skal starte opp på byggeplassen, og minst 4 uker før byggherren skal overlevere entreprenøren godkjente