

Vegtrafikkloven

Informasjonsproblemet

Avdelingsdirektør R. N. Torgersen
Vegdirektoratet

I forfatterens forrige artikkel (NV nr 8, 1967), ble det nevnt at informasjonsproblemet omkring vegtrafikklovens iverksettelse var et spørsmål som måtte vies særlig oppmerksomhet. Det gjaldt for det første hva det skulle informeres om, dernest hvem som skulle informere og informeres, hvordan informasjonen skulle skje og når den skulle ta til for fullt.

Informasjon om tidligere lov og trafikkregler.

Når det gjaldt erfaringer fra tidligere, var det ikke meget å hente. Den forrige lov på området, nemlig motorvognloven, ble utferdiget i 1926. Da var det ialt ca 30 000 biler og 8000 motorsykler i riket, og noe særlig informasjonsproblem oppstod den gang neppe for myndighetene. Det samme er det vel grunn til å tro var tilfellet i 1938, da trafikkreglene ble gitt i ny utforming. Motorvognparken var da økt til ca 110 000.

Av større interesse er det som skjedde i 1957, da trafikkreglene av 1938 ble revidert. Motorvognparken var da økt til ca 317 000, derav 233 000 biler. Antall førerprøver var i 1956 ca 62 000 i hele riket og antall fornyelsesprøver ca 75 000. Det var således langt flere borgere som da ble direkte berørt, og dessuten innebar de nye reglene tildels viktige endringer fra de tidligere. Endringene ble gjennomført ved Kgl.res. av 26. april 1957 og de nye trafikkregler trådte i kraft 17. juni 1957.

Det som ble gjort fra myndighetenes side var at det ble sendt ut en pressemelding om den Kgl.res. av 26. april. Dessuten ble det nye regler trykt som særtrykk av Grøndahl & Søn, og ved Vegdirektoratets rundskriv av 1. juni 1957 ble de lokale myndigheter (politiet og bilsakkyndige) gjort oppmerksom på at særtrykket kunne bestilles gjennom bokhandlerne. Det ble også utarbeidet en 4 siders brosjyre i avistrykk med tittel «Hva er nytt i de nye trafikkregler», beregnet på gratis distribusjon til publikum ved utleggelse på bensinstasjoner, offentlige kontorer osv. Vegdirektoratet varslet de lokale myndighetene i rundskriv av 6. juni 1957 om at brosjyren «i en av de første dager» ville bli sendt dem. Noen annonsering av innholdet i de nye regler

kan jeg ikke se ble foretatt, men reglene ble på vanlig måte offentliggjort i Norsk Lovtidend 1. avd. nr 18 for 25. mai 1957 (1957 s. 261).

Gjennomgår man så Oslo-avisene i tiden omkring de nye reglenes utferdigelse, vil man se at det her ble gitt forholdsvis dårlig pressedekning. Aftenposten hadde en leder dagen etter den Kgl.res. som pekte på betydningen av de nye reglene. Avisen inneholdt også den korte pressemelding om resolusjonen. Kort før ikrafttredelsen (5. juni) hadde Aftenposten et lengre intervju med direktør Axel Rønning om de nye reglene. Den 15. juni ble en kommentarutgave til reglene, utgitt av bilsakkyndig Sårheim, anmeldt av Arbeiderbladet. Henholdsvis 17. og 18. juni hadde Dagbladet og Arbeiderbladet intervjuer med politiadjutant Feiring og politiinspektør Karlsen. Ellers ble det ikke gitt nærmere kommentarer eller forklaringer om innholdet av trafikkreglene. Avisene hadde så den 18. juni 1957 større annonser om Rønnings bok «ABC for førerprøven», som pekte på at denne boken måtte alle anskaffe seg. Et par dager senere inneholdt også Aftenposten en kort anmeldelse av denne bok. Det synes således som om det også var en viss kommersiell interesse i kunngjøring av trafikkreglene Trygg Trafikk laget også en folder i stort opplag, som dog først kom i slutten av juni.

I juli og august hadde bl. a. Aftenposten notiser om at overgangen til nye regler var skjedd smertefritt, men dog med problemer for forsikringssekskapene, og senhøstes kom det i pressen — således i Oslo-avisene — en diskusjon om innholdet av visse punkter av de nye regler, først og fremst bestemmelsen i den nye såkalte «gentlemansparagrafen» om vikeplikt for mer betydelig veg.

Etter min mening kan det antagelig sies at det hverken overfor publikum eller overfor de utøvende myndigheter var gjort tilstrekkelig fra sentraladministrasjonens side når det gjaldt informasjonen om trafikkreglene av 1957. Aftenposten konstaterte da også i en reportasje 5. juni at bilistene ikke kjente de nye regler, og ikke hadde fått tid til å lære dem. Rønning opplyste der at «man ikke ville drive for stor opplysningsvirksomhet i forvegen for at bilistene ikke skulle praktisere forandringene for tidlig».

Særlige informasjonsproblemer med vegtrafikkloven i 1967.

Informasjonsproblemet med vegtrafikkloven 1967 ble komplisert av visse spesielle forhold.

Det ene var at samtlige forskrifter til loven ikke kunne påregnes å være ferdig til lovens ikrafttredelsesdato, 23. april 1967. Dette skyldtes omstendigheter som det ikke er nødvendig å gå nærmere inn på i denne forbindelse. Jeg vil dog nevne at en slik «fullstendighet» ikke var påkrevd for at loven skulle virke, idet det jo var fullt mulig å la loven tre i kraft med dels nye og dels videreføring av eldre forskrifter. Men det nevnte forhold medførte altså at man ikke hadde en «ferdigbakt kake», som man i ro og mak kunne skjære opp og fordele til de interesserte på passende tidspunkter i forhold til selve ikrafttredelsesdatoen. Resultatet ble derfor at man måtte så å si fortsette bakingen i aksellerende tempo altfor nær opptil den fastsatte dato, med de vansker som derved oppsto både trykkingsmessig og informasjonsmessig.

Det annet forhold hang delvis sammen med det foregående. Det innebar at man nok hadde en ny lov og ville gi endel nye forskrifter, men det betydde ikke så store og omfattende endringer som f. eks. omleggingen til høyretrafikk i Sverige, og kunne heller ikke sammenlignes med forholdene i 1957, da det ble utferdiget nye trafikkregler. Dette medførte videre at det umiddelbare informasjonstema forsåvidt kunne begrenses til punkter som var av mer direkte betydning for borgerne.

Et tredje forhold var at det tidligere var skjedd informasjon om delvis de samme emner som nå skulle omfattes av ikrafttredelsesinformasjonen. Således var det i september 1959 avgitt en innstilling med forslag til ny vegtrafikklov. Denne var offentliggjort og innstillingen var å få kjøpt i bokhandelen. Videre var departementets *proposisjon* til ny lov, utferdiget i januar 1965, offentliggjort i form av pressemelding og ved at proposisjonen kunne kjøpes i bokhandelen. *Lovutkastet* ble gjort til gjenstand for en omfattende debatt i Odelsting og Lagting i mai 1965 og fikk tildels en bred omtale i pressen. Selve den *vedtatte lov* ble inntatt i Lovtidende

og dessuten trykt i særtrykk som også var tilgjengelig for offentligheten gjennom bokhandelen. Tre av lovens paragrafer, først og fremst fartsbestemmelsene i § 6 og de nødvendige straffe- og utfyllingsbestemmelser, ble samme dag som loven ble sanksjonert, nemlig 18. juni 1965, satt i verk fra 1. juli 1965. Dette ble publikum orientert om ved en lengre pressemelding. Innføringen av de nye fartsgrenser ble i det hele tatt gjort til gjenstand for en meget omfattende reportasje i pressen i tiden fra juni 1965 og året ut. Også *forarbeidene til lovens forskrifter* var søkt gjort kjent for publikum. Det gjaldt således skiltreglene, bygget på innstillingen om felles nordiske skiltregler, som ble avgitt i mars 1965. Innstillingen ble bredt behandlet i pressen på grunnlag av omfattende pressemelding fra Vegdirektoratet. Vegdirektoratets utkast til nye forskrifter om motorvogner og om førerkort og førerprøver var i sin helhet tilstillet pressen da utkastet forelå sommeren 1966. Vegdirektoratet laget en større pressemelding om utkastene, som i forskjellig utstrekning ble nyttet avisene. Derimot nyttet hverken Norsk telegrambyrå eller de aviser i Oslo som hadde fått utkastene materialet til å reise noen videre debatt i de respektive aviser, tiltross for at man fra min side hadde oppfordret til dette for om mulig å få hørt «publikums røst».

I tillegg til denne offentliggjøring før lovens ikrafttreden av en rekke viktige sider ved loven, kom så den omstendighet at en lang rekke offentlige og private remissinstanser fortløpende var gjort kjent med forarbeidene til såvel lov som forskriftsverk. Både vegtrafikklovutvalgets innstilling av 1959, ialt tre utkast til Odelstingsproposisjonen i årene 1963—64, den nordiske innstilling om skilte, og Vegdirektoratets utkast til skiltregler, kjøretøyforskrifter og forskrifter om førerprøve og førerkort, var forelagt såvel landets politimestre som bilsakkyndige, vegsjefer og en lang rekke interesserte bil- og trafikorganisasjoner. Ialt var således forarbeidene til loven og dens forskrifter 9 ganger blitt forelagt opp til 130 remissinstanser til uttalelse. Forskjellige punkter av betydning innenfor regelverket og arbeidet med det var også gjort kjent for pressen gjennom intervjuer med forskjellige personer i Vegdirektoratet og Samferdselsdepartementet i de siste to til tre år før ikrafttredelsen.

Som et fjerde punkt kan jeg nevne det problem at det her forelå en *omfattende stoffmengde* som skulle bringes ut til borgere, lokale myndigheter og andre. Det gjaldt for det første en lov på 44 paragrafer, visse endringer i trafikkreglene, nye skiltregler i 18 paragrafer pluss bilder, nye bestemmelser for utferdigelse av førerkort og avholdelse av førerprøve i 39 paragrafer, samt bestemmelser om

bruk av utenlandsk motorvogn, videreføring av tidligere gjeldende motorvognforskrifter og bestemmelser om sjåførskoler m. m. De samlede bestemmelser omfattet således en publikasjon på 128 trykksider i A5 format, — noe som gir et inntrykk av regelverkets og informasjonstemaets samlede omfang.

Endelig må jeg nevne et særlig forhold av betydning for informasjonsopplegget, nemlig fordelingen av arbeidsoppgavene. Hva skulle Vegdirektoratet (og Samferdselsdepartementet) gjøre, og hva skulle overlates til et «kontaktorgan» (opprettet av Samferdselsdepartementet) som Landsrådet for Trygg Trafikk og til den nylig opprettede Statens Informasjonstjeneste under Lønnsdepartementet? Hva kunne man regne med at pressen og NRK selv gjorde, og hva ville andre interesserte, f. eks. lærebokforfattere, gjøre av eget tiltak?

Innsatsen fra myndigheter og hjelpeorganer.

Vegdirektoratet. Hverken Vegdirektoratet eller Samferdselsdepartementet hadde noen egen informasjonsavdeling eller -konsulent. Styringen av dette arbeide for vegtrafikkloven falt derfor i det vesentlig på Vegtrafikkavdelingen, hvis lille stab var meget hardt presset med det øvrige arbeide.

Allerede høsten 1966 hadde man innledet et samarbeide med NRK Fjernsynet. På møter 2. mars, 10. mars og 1. april med representanter for Trygg Trafikk, Statens Informasjonstjeneste og Statens Trykningskontor ble man enige om et hovedopplegg og en fordeling av arbeidsoppgavene. Vegtrafikkavdelingen utarbeidet lengre pressemeldinger (for departementet) om den Kgl.res. av 17. mars som fastsatte lovens ikrafttreden til 23. april, og endringene i trafikkreglene, samt om de viktigste punkter i de nye forskrifter og særlig om overgangsbestemmelsene med hensyn til førerkort og førerprøver. Den ytre etat (først og fremst Statens bilsakkyndige og politiet) ble orientert ved rundskriv av 11. og 14. april, og fra sistnevnte dato begynte utsendelsen av Vegdirektoratets publikasjon «Vegtrafikkloven med forskrifter» samt skiltplansjer i stort format til de lokale myndigheter og andre i et større opplag. Den 17. april ble det holdt orienterende møter for Oslo politikammer og for Statens bilsakkyndige i Oslo. Samme dag ga man en pressekonferanse for NTB, Oslo-avisene og enkelte utenbys aviser og det ble også gitt en redegjørelse i NRKs Aktuelt-sending. Den 18. april ble det holdt orienterende konferanse med representanter for alle interesserte bil- og motororganisasjoner. Den 21. april ble det gitt en omfattende redegjørelse på Trygg Trafikks årsmøte i Oslo. Dessuten hadde representanter for direktoratet medvirket ved flere fjernsynsendinger, se nedenfor.

Informasjonen ble fulgt opp etter ikrafttredelsesdatoen 23. april, ved at tjenestemennene ga redegjørelser på møter for politi, bilsakkyndige og vegvesen flere steder omkring i landet.

Det bør også nevnes at Vegdirektoratet i brev av 2. mai 1967 skrev til ca 30 organisasjoner, i og utenfor bil- og motorbransjen, således Den Norske Advokatforening, Den Norske Ingeniørforening, Norges Bondelag, Norges Industriforbund, Norges Blindeforbund, m. fl., og orienterte om at loven var trådt i kraft med nye forskrifter og visse endringer i trafikkreglene, samtidig som man oversendte heftet med bestemmelsene og ba om organisasjonenes velvillige medvirkning til at Vegdirektoratets orientering og eventuelt visse utdrag av loven og forskriftene på hensiktsmessig måte ble søkt gjort kjent for organisasjonenes medlemmer, f.eks. gjennom medlemsblad e.l. Flere organisasjoner fulgte denne oppfordring.

Trygg Trafikk. I samsvar med Vegdirektoratets opplegg skulle Trygg Trafikk sørge for en mer «varig» informasjon enn pressemeldinger m. v., først og fremst med sikte på revisjon av Trygg Trafikks vanlige informasjonsmateriale om trafikksikkerhet, undervisningsmateriale m. v. for barn og skoleungdom, m. m. Organisasjonen ble holdt løpende orientert ettersom de vedtatte bestemmelser forelå i korrektur, og utarbeidet på grunnlag av dette en revidert folder «Trygg i Trafikken» som den 2. mai ble sendt ut i 150 000 eksemplarer. Viktig var også Trygg Trafikks medvirkning ved informasjonen om de nye trafikkskilt, idet den bidro til spredning av Vegdirektoratets store skiltplansjer bl. a. til sjåførlærere og det ordinære skoleverk. Trygg Trafikk trykket forøvrig opp «trafikk tips» for de respektive skiltgrupper med tekst og skiltbilder, ialt i 150 000 eksemplarer som ble ekspedert 2. mai, senere er supplert med 50 000 eksemplarer. Endelig utarbeidet Trygg Trafikk «pauseslides» til NRK Fjernsynet om hovedpunkter i det nye regelverket.

Statens Informasjonstjeneste. I samsvar med opplegget skulle STI sørge for det umiddelbare varsel om lovens ikrafttreden ved en hovedannonse i flest mulig aviser, som man var enige om skulle offentliggjøres 21. april. Deretter var det planlagt utarbeidet et mindre antall spesialannonser om særlig betydningsfulle sider ved loven. STI hadde opprinnelig også antatt at det var behov for en omfattende, videregående informasjon, bl. a. ved presse-seminar og befaring for pressen m. v. Da Vegdirektoratet gjorde det klart at reformen ikke var så omfattende, ble disse punkter sløyfet. Også annonsekampanjen ble noe innskrenket, idet bare «hoved-

annonsen» ble utsendt, bl. a. fordi både Vegdirektoratet og Trygg Trafikk antok at ytterligere annonser neppe var påkrevd.

Statens Trykningskontor. Dette kontor skulle sørge for trykningen av Vegdirektoratets offisielle publikasjon av loven og forskriftene. Arbeidet ble satt bort til Grøndahl & Søns forlag. Trykningskontoret fikk en vanskelig oppgave på grunn av den forsinkede fremdrift av trykningsklart manus, korrekturlesning og visse problemer i samband med at Grøndahl var meget opptatt av å få sin egen utgave av loven salgsklar.

Informasjonsresultatene.

La oss så se saken fra den annen side, m. a.o. hva som ble resultatet av disse informasjonstiltak fra Vegdirektoratets side. Det må understrekes at man anså *fjernsynet* som det viktigste medium når det gjaldt direkte informasjon om de nye reglene. Det var her som nevnt allerede høsten 1966 innledet samarbeide med Norsk Rikskringkasting, hvor programredaktør Oddvar Foss hadde fått istand en ny fast programpost, «Trafikkposten». Foss og hans medarbeider Terje Indstøy stilte seg meget velvillig til at posten skulle omfatte aktuelle emner i samband med vegtrafikklovens gjennomføring. I programmene den 16. november 1966, 13. desember 1966, 5. januar 1967, 15. februar 1967 og 19. april 1967 hadde den omtalte «Trafikkpost» (ca 40 minutters sendetid i kveldsprogrammet) ganske omfattende og etter min mening virkningsfull informasjon, bl. a. om forslaget til felles nordiske trafikkregler, om forkjørsrett, om skilting av vegkryss, om vikeplikt, om andre forskjellige sider av den nye vegtrafikkloven, f. eks. sperrelinjene, de nye fartsgrenser, reglene om utstedelse av førerkort, nye regler for førerprøve og sjåførlæropplæringen. Via Trygg Trafikk var det også utarbeidet en del såkalte «pauseslides» som fjernsynet brukte flere ganger.

Når det gjaldt *radioen* hadde man overveiet spørsmålet om særskilte program, men fant etter omstendighetene her å måtte nøye seg med dekning i nyhetsendingene. Norsk Rikskringkasting fulgte også opp både når det gjaldt nyhetsreportasjen og «Aktuelt»-sendinger såvel om trafikkregelendringene i den Kgl. res. den 17. mars, og etter pressekonferansen 17. april.

Når det gjaldt *pressen* var velviljen og medvirkningen overordentlig stor. Avisene (og også tidskrifter) tok med stor interesse imot den informasjon som ble gitt i form av pressemeldinger og opplysninger fra Samferdselsdepartementet/Vegdirektoratet. Flere aviser trykket de nye skilt som skulle gjelde fra 23. april og omtalte forøvrig de forskjjel-

lige bestemmelser i loven i større oppslag på forskjellige plasser i avisene, ikke bare de egentlige «motorsider». Som et eksempel på en avis som gjorde virkningsfull bruk av materialet kan nevnes Aftenposten, hvis trafikkmedarbeider, journalist Børre Lund, medvirket til at avisen i dagene 17.—19. april trykket opp samtlige skilt (i svart/hvitt), og på motorsiden den 18. april splittet stoffet opp i 8—10 forskjellige artikler med egne overskrifter og med henholdsvis kommentarer og intervjuer. Avisen hadde også en spøkefull artikkel om de nye skiltene den 19. april av petit-journalisten CM.

Også Arbeiderbladet, Dagbladet og andre Oslo-aviser hadde bred dekning og ga saklig og god informasjon. Det samme gjaldt en stor del av den utenbys presse, som tildels baserte seg på NTB-materialet. Men det fantes også negative oppslag. Verdens Gang, som hadde positivt innstilte artikler frem til 17. mars, slo av ukjente grunner om, kritiserte Vegdirektoratet meget skarpt i en reportasje 8. april og lot kritikken fortsatt skinne igjennom i den etterfølgende omtale av vegtrafikklovens ikrafttreden. Avisen fremholdt «mangel på aktiv informasjon» og forøvrig manglende innsikt og orden hos myndighetene.

På bakgrunn av denne brede forhåndsdekning i pressens reportasje, var formentlig Samferdselsdepartementets annonse om ikrafttredelsen (innrykket av Statens informasjonstjeneste) i ca 160 av landets aviser, muligens ikke av tilsvarende betydning, informasjonsmessig sett. Annonser var imidlertid en blikkfanger i stort format (145 × 215 mm) i alle aviser.

Publikasjon av hele regelverket.

Det er klart at gjennom fjernsyn, lydkringkasting og presse var det bare mulig å gi hovedpunkter og utdrag av det som var satt igang med vegtrafikklov og bestemmelser. Målet måtte være gjennom disse media å gjøre borgerne oppmerksom på at det ble foretatt en reform med virkning fra 23. april, og i form av «stikkord» vise til hovedpunktene i reformen. Dette var viktig, men ikke nok. Det måtte på den annen side være helt klart at en *fullstendig* informasjon, dvs. med *samtlig*e opplysninger og forklaringer brakt frem til *alle* landets borgere, kunne man ikke vente at myndighetene skulle sette igang. Som allerede nevnt var den norske vegtrafikklov en reform av et annet og mer begrenset omfang enn f. eks. den svenske høyretrafikkomlegning, og etter mitt skjønn også av mindre omfang enn det som ville vært tilfellet dersom man innførte et sett med helt nye trafikkregler (f. eks. som når de nye fellesnordiske trafikkreglene kommer). Det kunne derfor etter min mening ikke kom-

me på tale å skaffe alle landets husstander et frieksemplar av samtlige nye regler. Verdens Gang var inne på dette i en av sine kritiske artikler. Men det måtte være åpenbart at et slikt tiltak, av en størrelsesorden mellom 5 og 10 mill. kr, ikke var påkrevd i denne situasjon (og heller ikke senere synes å ha vist seg nødvendig). Det som myndighetene måtte sørge for var: 1. At alle bestemmelsene var å få kjøpt i bokhandelen, 2. Utdeling av gratis brosjyrer med et konsentrat av reglene. Det siste sørget Trygg Trafikk for, det første var bokforlagene av naturlige grunner meget interessert i. Således utga som nevnt f. eks. Grøndahl & Søn en egen utgave av vegtrafikkloven og forskriftene, som etter annonser i avisene meget raskt ble trykket i over 100 000 eksemplarer til en pris av kr 12,—.

Lærebokforfatterne var også interessert i så snart som mulig å inkorporere de nye bestemmelser i sine bøker. Allerede den 2. mai forelå således «ABC for førerprøven» i ny utgave på Aschehougs forlag, og den ble på kort tid trykket i 100 000 eksemplarer. Andre forfattere og forlag fulgte opp. I løpet av noen få uker hadde således over 200 000 norske borgere skaffet seg de nye bestemmelser i fullstendig form, og gjorde vel ikke det uten med tanke på å sette seg inn i bestemmelsene. Jeg tror det er riktig å se dette som et meget betydningsfullt resultat, som for en stor del skyldes den alminnelige informasjon om saken gjennom presse og kringkasting.

Informasjon til bilsakkyndige og politiet m. fl.

Et særlig informasjonsansvar hadde Vegdirektoratet overfor sin egen etat og politiet. Tidligere var det ikke gjort noe fra sentraladministrasjonens side for å tilstille de offentlige myndigheter som stelte med trafikk saker ajourførte eksemplarer av gjeldende bestemmelser, bortsett fra det som ble inntatt i Lovtidende. Det var derfor overlatt hvert enkelt politikammer eller bilsakkyndigkontor å kjøpe bestemmelsene i bokhandelen, eller ved kjøp av f. eks. lærebøker e. l. skaffe seg opplysning om gjeldende bestemmelser. En meget brukt utgave her var «Motorvognloven og forskrifter» utgitt av Grøndahl & Søn.

Jeg fant det derfor viktig å sørge for at *myndighetene* trykket de nye bestemmelser i stort nok opplag. Vegdirektoratets publikasjon «Vegtrafikkloven med forskrifter» gikk i april dagene ut i 5000 eksemplarer, (senere pluss på til 7000) sammen med 7500 særtrykk av skiltreglene og 9000 sett med skiltplansjer. Disse ble fordelt til samtlige landets politikamre, lensmannskontorer, bilsakkyndigkontorer, vegsjefkontorer og andre, selvsagt uten kostnad for mottagerne. Det vil igjen si at samtlige

myndighetspersoner som nå steller med vegtrafikk saker vil kunne være i besittelse av et fullstendig sett av bestemmelser. Sammenlignet med den ordning som hersket før loven trådte i kraft, og hvor meget få av disse personer hadde de daggjeldende bestemmelsene tilgjengelig, og kontorene flest bare hadde enkelte og til dels foreldede eksemplarer av motorvognloven og forskrifter, må det sies å være oppnådd ganske betydelige informasjonsmessige resultater vis-à-vis myndighetene.

Endelig kan nevnes at den vanlige offisielle kunngjøring av bestemmelsene skjedde som for andre bestemmelser, nemlig ved offentliggjøring i Norsk Lovtidend, 1. avdeling. Bestemmelsene er her inntatt i hefte nr 18, som ble utgitt 16. juni 1967 (Norsk Lovtidend 1967, 1. avdeling s. 832—917).

Kostnadene.

Kostnadene til informasjon om vegtrafikklovens ikrafttreden beløper seg i alt til ca 178 000 kroner. Herav faller på Vegdirektoratet ca 45 000 kroner for bl. a. 5000 eksemplarer av loven og forskriftene, 7500 særtrykk av skiltreglene og 4500 sett skiltplansjer. Statens informasjonstjeneste har dekket kr 55 000 for kunngjøring av den ene ikrafttredelsesannonse i 160 av landets aviser. Endelig har Trygg Trafikk dekket 78 000 kroner for bl. a. 150 000 brosjyrer, 4 x 150 000 «skilt-tips» og 4500 sett skiltplansjer, alt til gratis utdeling.

Konklusjon.

Det er viktig at administrasjonen søker å hente lærdom ut fra det som hendte med informasjonen om vegtrafikkloven. Informasjonsproblemet på dette området, som direkte berører så mange mennesker, vil melde seg på nytt ettersom det skjer endringer i bestemmelsene. Således er det mulig at man kanskje allerede fra 1. januar 1969 eller kort deretter vil søke å sette de felles nordiske trafikkregler i verk, hvilket nødvendiggjør en langt mer omfattende informasjonstjeneste enn den som skjedde i april 1967.

Det er imidlertid vanskelig å vite hvor langt informasjonen rakk. Bygger man på alminnelige inntrykk, tror jeg det er grunn til å anta at det myndighetene ønsket å informere om også kom ut til publikum på hensiktsmessig måte. Vegdirektoratet ville imidlertid forsøke å konstatere dette nærmere, f. eks. ved gallupundersøkelser e. l.

I negativ henseende kan det nok konstateres at bestemmelsene burde vært definitivt klare i noe lengre tid før lovens ikrafttreden. Dette forhold ledet til forsinkelser og også en viss irritasjon, bl. a. hos bilsakkyndige og politiet, som nok burde vært unn-

gått. Årsaken til forsinkelsen ligger i administrative forhold, som jeg delvis kommer tilbake til i min neste artikkel om administrasjonsproblemet.

De prinsipielle spørsmål om i hvilken utstrekning Staten skal betale avisene for informasjon, eller med andre ord om det skal legges størst vekt på annonsekampanjer om en bestemt sak, står etter min mening i en særstilling hvor det gjelder generelle og spesielle trafikkaker som det her var tale om. Dette stoffet er «godt stoff» i seg selv, og vil derfor nyttes av avisene uansett større eller mindre annonsekampanjer. Det kan innebære at annonser vil kunne bli «smør på flesk». På den annen side gir annonsene den sikkerhet at et bestemt sett av korrekte opplysninger kommer frem til angjeldende aviser, mens avisenes egen behandling av stoffet vil kunne være uensartet både i forhold og omfang. Større annonsekampanjer kan derimot stille seg annerledes hvor det dreier seg om spesielle forhold eller offentlige tiltak, som myndighetene ønsker at det blir informert om til tross for lav nyhets- eller interesseverdi.

Informasjonen om vegtrafikkloven ga også nyttig lærdom om betydningen av pressemeldinger. Jeg tror at det for administrasjonen ofte er nærliggende å forestille seg at man har gjort tilstrekkelig både overfor pressen selv, og — noe som er særlig viktig — overfor andre myndigheter, spesielt ens egen ytre etat, når man har sendt ut en pressemelding. Man overser da at en pressemelding selv sagt blir nyttet på forskjellig måte av avisene. Er det sendt ut en 3 siders pressemelding, kan resultatet godt bli en notis på 3 linjer i en lokalavis. Dette innebærer at f. eks. lokale myndigheter forblir uvitende om det som er konstatert fra sentraladministrasjonen gjennom dens pressemeldinger. Vi erkjente dette dessverre noe for sent når det gjaldt vegtrafikkloven, idet de mange pressemeldinger som var sendt ut i forarbeidstiden ikke samtidig var sendt til etaten. Dette ble rettet opp, og den siste og meget omfattende pressemelding ble derfor kommunisert til politiet og bilsakkyndige m. fl. i form av rundskriv/melding av 14. april.

Forholdet mellom administrasjon og informasjon er også vanskelig. Erfaringene synes å vise, særlig i omfangsrrike saker, at det ikke er nok å levere «råvarene» (f. eks. et sett med bestemmelser i 44 paragrafer e. l.). Råvarene må skjæres til og kokes inn før informasjonspersonellet kan gjøre noe med stoffet ut fra sine spesielle forutsetninger, nemlig an-

rette det som er mottatt etter publikums appetitt og fordøyelsesevne. Denne «foredling av råvarene» overfor informasjonspersonellet skaper en betydelig belastning for administrasjonen, særlig her, hvor arbeidet med vegtrafikklovens forskrifter som nevnt måtte skje i akselererende tempo samtidig med at man søkte å holde informasjonsprosessen i gang.

Jeg tror også at vegtrafikkloven ga nyttig erfaring når det gjaldt behandlingen av store mengder informasjonsstoff. Som nevnt ovenfor er fullstendig informasjon neppe mulig gjennom massemedia, og jeg tror det riktige må være å finne frem til passende mengde stoff og at dette blir presentert i et konsentrert tidsrom. Når det gjaldt vegtrafikkloven skjedde det viktigste som nevnt i løpet av ca 1 uke, — etter at en forventning om hva som skulle komme til en viss grad var spent opp på forhånd. Endelig tror jeg det er viktig at den konsentrerte presentasjon skjer forholdsvis kort tid før vedkommende begivenhet inntreffer. Dette var også tilfelle med vegtrafikkloven, idet hovedmengden av informasjon gikk ut i tiden 17.—21. april, mens loven trådte i kraft 23. april. Som jeg har redegjort for var dette en dyd av nødvendighet, men spørsmålet er om ikke de forskjellige omstendigheter som ledet til forsinkelse, i bunn og grunn ledet til en informasjonsmessig riktig løsning.

Til slutt vil jeg gjerne understreke de lave kostnader med informasjonen i en tid hvor reklame og opplysningsbudsjetter øker over alle grenser, og hvor det også fra Statens side vises en viss løsslupenhet når det gjelder bruk av midler. Det samlede beløp på ca 178 000 kroner står her i en interessant motsetning til de 36 mill. svenske kroner som (også i relativt konsentrert tid) ble brukt til informasjon i samband med H-dagen i Sverige.

Til tross for bruk av så mange millioner konstaterte man ved en gallup 4 dager før reformen at antakelig 900 000 svensker ikke kjente datoen for H-dagen, at 47 % ikke var klar over fartsbegrensningene ved overgangen til høyretrafikk og at 42 % av førerkortinnehaverne ikke kjente betydningen av et av de livsviktige nye skilt. Dessuten gjorde det seg gjeldende adskillig «informasjonstretthet».

Tilsvarende undersøkelser er som nevnt ikke foretatt her når det gjaldt vegtrafikkloven. Men jeg er likevel fristet til å nytte den Churchillske fraseologi og si som konklusjon at sjelden er vel i norsk forvaltning så mange blitt informert om så meget med så enkle midler.

Normering av prefabrikerte I-bjelker

Undersøkelser utført av Brokomitéen 1963

Sivilingeniør Thorbjørn Taugbøl
Sivilingeniør Lars Aadnesen, Ph. D.

I denne artikkel gis beskrivelse av noen av de undersøkelser en komité oppnevnt av Norsk Betongforening, Brokomitéen 1963, foretok for å komme frem til de spennbetongbjelker som foreslås normert for bruk i broer med broplaten støpt på stedet [1]. Artikkelen er et utdrag av rapporter som ble utarbeidet for Brokomitéen under dens arbeid [2]. Undersøkelsene beskrives i den rekkefølge de ble foretatt og gjelder kun prefabrikerte betongbjelker for broer med broplaten støpt på stedet.

Brokomitéen 1963 startet med å samle inn opplysninger om normering av prefabrikerte betongbjelker i andre land. Det ble rettet henvendelse til vegadministrasjonen og cementforeningene i de fleste europeiske land og til USA. Dessuten henvendte Brokomitéen seg til norske entreprenør- og transportfirmaer, betongelementfabrikker og betonglaboratorier for å få full oversikt over norsk praksis og norske erfaringer.

Henvendelser til entreprenørforretninger og transportfirmaer

Transport og montasje

Som grunnlag for vurdering av aktuelle, normerte bjelkelengder og -tyngder, ble antatt at bjelkene bør kunne transporteres ut på vårt lokale vegnett. En antok derfor at forventede vegutbedringer ikke vesentlig vil influere på de maksimale lengder og vekter som det vil være aktuelt å normere i de nærmeste årene fremover. Det blir imidlertid regnet med at transport- og montasjeutstyret vil utvikle seg videre i samme takt som hittil. På dette grunnlag ble transportfirmaene bedt om å uttale seg om aktuelle, normerte bjelkelengder og -tyngder i de nærmeste 10 år.

De fleste svar fra såvel entreprenørfirmaer som transportfirmaer var meget optimistiske med hensyn til hvilke vekter og lengder som det er mulig å transportere og montere. Men det ble antydning at prefabrikerte betongbjelker med vekter over 15 t normalt ikke kan konkurrere i større avstand fra de større sentra.

For produksjon i fabrikk kan man i dag normalt regne vekter opp til vel 20 t og lengder opp til ca 30 m. Fabrikkene kan imidlertid med relativt beskjedne investeringer imøtekomme nær sagt ethvert aktuelt behov for lengde- og tyngdekapasitet. Når det gjelder transport og montasje utenfor fabrikkområdet har det vært vanskelig å trekke noen eksakt konklusjon av undersøkelsen. Under gunstige forhold ble det antydning at det i dag er mulig å transportere bjelkevekter opp til 100 t med lengder opp til 30 m; men transportmulighetene er meget varierende.

En ulempe ved prefabrikerte spennbetongbjelker er at de må lagres og transporteres med forsiktighet og i samsvar med instruks som fastsettes i hvert enkelt tilfelle. — Bjelkene må bl. a. alltid stå oppreist og de må løftes og opplegges i nærmere angitte punkter. Av undersøkelsene fremgikk at transportfirmaene ønsker å transportere bjelkene med størst mulig uteligger, — det ble antydning opp til 10 m. En slik uteligger under lagring og transport fører imidlertid til ubehagelig negative momenter og en ikke uvesentlig fordyrelse av bjelkene.

Montasjen bør fortrinnsvis utføres med kran, slik at monteringsstillaser etc. kan unngås. I Norge finnes det i dag et forholdsvis stort antall mobile kraner med løfteevne opp til 15 og 20 t. En 20 t kran vil imidlertid bare ta ca 4 t med 10 m uteligger, og noe over 2 t med 15 m uteligger. Det har følgelig stor betydning for montasjen av tunge bjelker at de kan løftes rett opp ved hjelp av en kran i hver ende, men på grunn av forholdene på brostedet må en vanligvis montere med relativt lang uteligger.

Transportfirmaene ble også forespurt om de hadde spesielle erfaringer og ønsker angående bjelkenes tverrsnittsform. Oppfatningen var noe forskjellig, men de fleste mente at bjelkene bør kunne stå støtt av seg selv ved opplegg på nedre flens, og de advarte mot for lange og for slanke bjelker. Som kanskje kunne ventes foretrakk de fleste DT-elementer på grunn av deres stabilitet. Enkelte hevdet at I-bjelker med kraftige gurter var å foretrekke. Det ble advart mot torsjonsstive tverrsnitt fordi disse lett kan få store torsjonspåkjenninger under transport på grunn av vegenes ujevnheter og varierende tverrfall.

Brokomitéen konkluderte transport- og montasjeundersøkelsene med at mulighetene er tilstede for å

normere prefabrikerte betongbjelker med lengder opp til 30 m. De varierende transport- og montasjemulighetene tilsier imidlertid at kollivektene bør reduseres så meget som mulig.

Henvendelse til betongelementfabrikker og betonglaboratorier

Betongkvaliteter

De norske fabrikker for prefabrikerte spennbetongbjelker benytter i dag betongkvaliteter opp til B 600. Fabrikkene opplyste at de ikke har noen vanskeligheter med å oppnå denne kvalitet. Økonomien ved å benytte høye betongkvaliteter er ikke systematisk studert, men oppfatningen er at B 600 medfører besparelser i forhold til lavere kvaliteter. Flere fabrikker hevder at de vil gå over til å benytte B 650 og kanskje enda høyere fasthet så snart forskriftene tillater dette. Cementforbruket for å oppnå B 600 varierer fra ca 400 kg til ca 500 kg/m³. Vanligvis benyttes Rapidcement uten tilsetningsstoffer. Slump 3—5 cm.

Ingen av de forespurte betongelementfabrikker har hatt uheldige erfaringer med sprø betong. For betongkvaliteter opp til B 600 er det ikke observert noen tiltagende sprøhet med trykkstyrken. Dessuten hersket det enighet om at skader under transport og montasje var uavhengig av betongkvaliteten.

Armering

Som spennarmering benyttes i dag vanligvis $\varnothing 4$ og $\varnothing 5$ mm tråder og/eller $\varnothing \frac{3}{8}$ ", $\varnothing \frac{7}{16}$ " og $\varnothing \frac{1}{2}$ " lisser. Flytegrense $\sigma_{0,2} = 150\text{--}170$ kg/mm² og bruddfasthet $\sigma_B = 160\text{--}200$ kg/mm².

Fabrikkene advarte på grunn av heftfastheten mot å benytte tråder med mer enn 5 mm diameter. Alle fabrikker foretrekker å bruke lisser, selv om tråder også brukes en del.

Som slakk armering benytter i dag noen fabrikker Ks 40 eller St. 60 bøydd som bløtt stål. Andre bruker St. 37 og St. 00, men opplyste at de vil gå over til å benytte Ks 40 så snart dette tillates bøydd som bløtt stål.

Noen fabrikker antydte at slakk armering i stedet for spennarmering er aktuelt for bjelkelengder opp til ca 10—12 m og for små og spesielle oppdrag.

Etterspente kabler eller stenger benyttes kun i spesielle tilfelle som supplement til forspent armering.

De fleste fabrikker har mulighet for å bøye opp spennarmeringen ved opplegg. Fabrikkene har imidlertid liten erfaring med dette, og kunne ikke oppgi hvilke merømkostninger dette medfører. Bruk av plaststrømper eller lignende for å sette noe armering ut av funksjon ved bjelkeendene er i dag forholdsvis

alminnelig. Etter det en fikk opplyst er det grunn til å tro at det er enklere og billigere å redusere trykkspenningene ved bjelkeendene ved å sette noe av armeringen ut av funksjon ved hjelp av plaststrømper enn å bøye opp spennarmeringen.

Spennarmeringens overdekning og plassering er i dag noe forskjellig ved de forskjellige fabrikker. Dette skyldes at det benyttes ulike typer forankringer ved oppspenningen. For $\varnothing \frac{3}{8}$ " lisser varierer senteravstanden fra 2,5 cm til 4,5 cm. Vanligvis benyttes en mindre senteravstand horisontalt enn vertikalt da dette fører til en bedre utstøping. Dessuten bør det være en ekstra åpning på min. 3 cm midt i bjelken slik at stavvibratorer kan benyttes til bunns.

I normen for prefabrikerte spennbetongbjelker er avstanden fra uk. bjelke til uk-spennarmeringens tyngdepunkt regnet

$$= 5 + 0,015 \frac{P_B}{1000} \text{ (cm)}$$

hvor P_B er uk armeringens bruddstrekk-kapasitet i kg. Denne tyngdepunktavstand tilsvarer en middelverdi av det norske fabrikker nytter i dag.

Forskaling

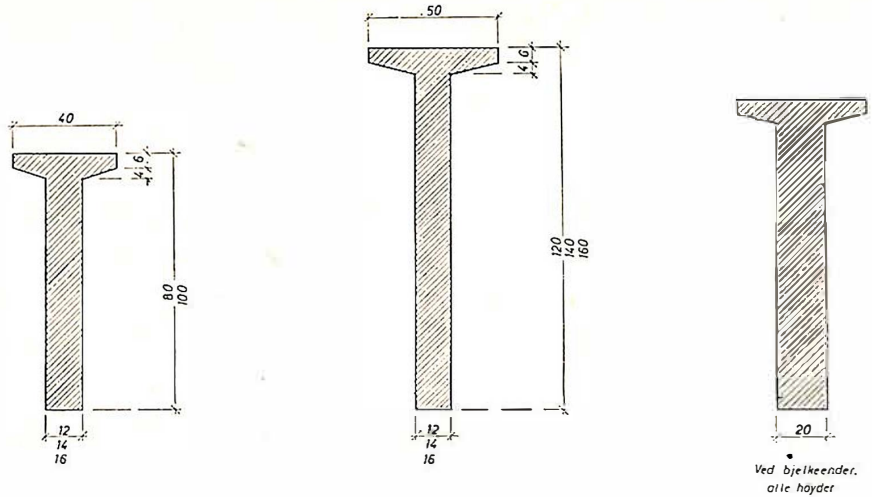
De fleste fabrikker benytter hovedsakelig treformer. Disse kan ved forsiktig bruk benyttes opp til 20 ganger uten særlig vedlikehold og ytterligere 15 ganger etter reparasjon.

Stålformer anses økonomiske hvis de kan utformes fleksible slik at flere bjelke dimensjoner kan produseres med samme forskalingssett. Med stålformer benyttes vanligvis formvibratorer og i noen tilfelle stavvibratorer. Med treforskaling brukes bare stavvibratorer. Det vil være en stor fordel for forskalingen om det samme bjelketverrsnitt kunne beholdes i hele bjelkelengden. Dette er imidlertid et urealistisk ønske, da det fører til skjærproblemer, problemer med trykk i uk bjelker ved kontinuerlige broer, liten plass for bøylearmering og store spaltespenninger ved bjelkeendene.

Tverrsnittsvarianter

Prefabrikerte bjelker for bruer med brudekket støpt på stedet utformes i Norge såvel som i andre land, som en I-bjelke med mer eller mindre kraftige flenser. — I Norge er i de senere år prefabrikerte bjelker uten nedre flens, altså med konstant stegtykkelse, anvendt i stor utstrekning. Brokomitéen ba derfor fabrikkene uttale seg om erfaringer angående tverrsnittenes økonomi. Tverrsnittsformen er hittil blitt valgt på grunnlag av praksis i andre land eller ved andre fabrikker i Norge, uten at det er blitt foretatt noen systematisk studium av tverr-

Fig. 1. T-bjelketverrsnitt med jevntykt steg.



snittsutformningens betydning. Brokomitéen fant det derfor nødvendig å foreta en relativt omfattende undersøkelse. Flere tverrsnitt, vesentlig variant av I-bjelken ble undersøkt.

I det følgende vil, for enkelthetens skyld, bjelker med variabel stegtykkelse bli kalt I-bjelker (fig. 2) og bjelker med konstant stegtykkelse T-bjelker (fig. 1).

T-bjelker er tyngre enn I-bjelker med samme bæreevne. Dessuten må spennarmeringen konsentreres mest mulig og man får lett problemer med spenningene i uk bjelke, særlig ved kontinuerlige bruer. Utstøpningen av I-bjelker er trolig mer komplisert enn for et T-tverrsnitt, uten at dette anses å ha noen merkbar betydning for prisen. Forskalingen for T-bjelker er enklere enn for I-bjelker, og det er lett å utarbeide et forskalingssystem slik at samme forskalingsutstyr kan benyttes for flere

bjelkehøyder. Det er imidlertid vanskelig å finne noe sikkert grunnlag for å vurdere hva dette betyr for forskalings- og bjelkeprisen.

Ved T-bjelker vil tyngdepunktaksen ligge relativt høyt opp fra uk bjelke. Dette medfører at spenningsvariasjonene i uk bjelke blir relativt store. Skal T-bjelker være økonomiske må en derfor tillate store trykk- og/eller betongtrekkspenninger. — Den økonomiske tverrsnittsvurderingen er derfor avhengig av de forskrifter som legges til grunn ved dimensjoneringen. Dette ble også understreket av fabrikkene.

Dimensjoneringsforutsetninger

Som nevnt vil dimensjoneringsforutsetningene ha innflytelse på tverrsnittsøkonomien. — Betongelementfabrikkene ble derfor bedt om å uttalte seg om

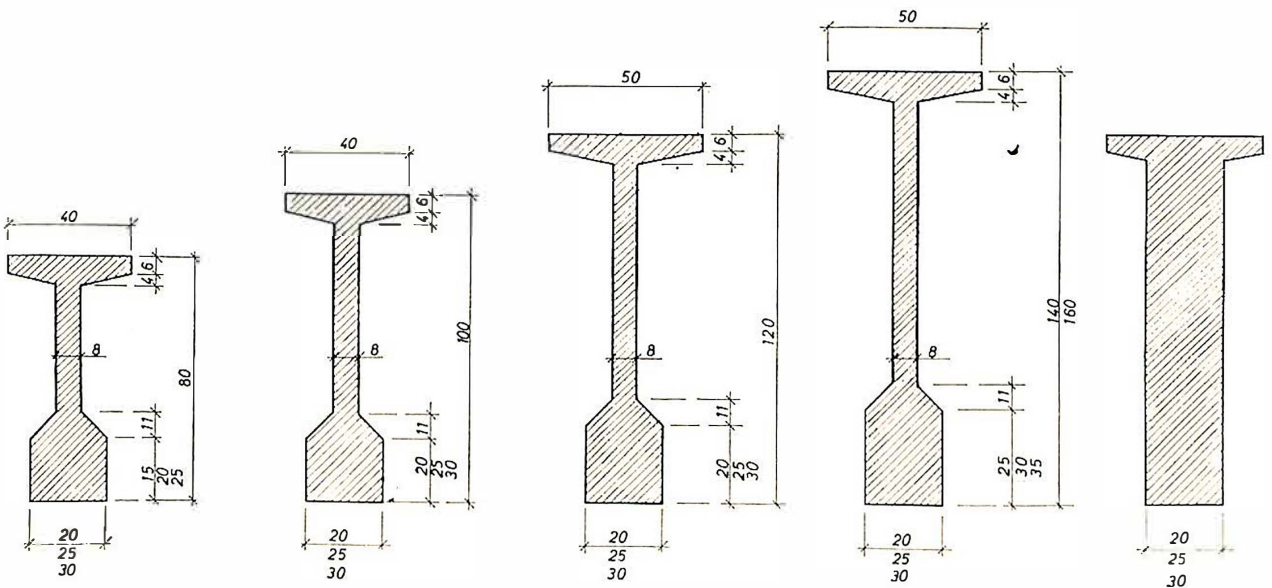


Fig. 2. I-bjelketverrsnitt med variabel stegtykkelse.

Ved bjelkeender, alle høyder

Tabell 1. Priser for betong og spennarmering for bjelker for bru med 15 m spennvidde understøttet av 4 hovedbjelker.

Bjelke	Vekt %	Pris kr/lm			
		Bet.	Arm.	Sum	%
IB 40/100/20	92,3	29	31	60	102
IB 50/120/20	100,0	32	27	59	100
IB 50/140/20	114,1	36	23	59	100
IB 50/160/20	124,2	39	21	60	102
IB/40/100/25	92,1	29	31	60	102
IB 50/120/25	107,4	34	27	61	103
IB 50/140/25	123,1	39	23	62	105
IB 50/160/25	133,2	42	21	63	107
IB 40/100/30	99,5	32	31	63	107
IB 50/120/30	114,6	36	27	63	107
IB 50/140/30	131,9	42	23	65	110
IB 50/160/30	142,2	45	21	66	112
TB 50/120/12	111,2	35	28	63	107
TB 50/140/12	126,3	40	24	64	109
TB 50/160/12	141,7	45	22	67	114

hvilke forskrifter de benytter i dag og om ønskede forandringer av disse.

I dag benyttes vanligvis «Foreløbige forskrifter for spennbetong» av 1957, men ofte med noen avvikelser uten at disse ble spesifisert. Utenlandske forskrifter blir også benyttet, men oftest for å komplettere de norske.

Alle fabrikker uttalte ønske om en snarlig revisjon av spennbetongforskriftene og at tillatte bøyestrekkspenninger bør økes. For strekkspenninger i uk bjelker ble det uttalt at disse bør kunne heves til henimot K/10 (riss-spenning). Angående tillatte trykkspenninger ga fabrikkene uttrykk for divergerende synspunkter.

For skjærdimensjoneringen ga fabrikkene få kommentarer. Det ble uttalt at dimensjonering etter «Foreløbige forskrifter» gir lite skjærarmering.

Tabell 2. Priser for betong og spennarmering for bjelker for bru med 20 m spennvidde understøttet av 4 hovedbjelker.

Bjelke	Vekt %	Pris kr/lm			
		Bet.	Arm.	Sum	%
IB 50/140/20	91,9	36	34	70	101
IB 50/160/20	100,0	39	30	69	100
IB 50/120/25	86,5	34	39	73	106
IB 50/140/25	99,2	39	34	73	106
IB 50/160/25	107,3	42	30	72	104
IB 50/120/30	92,3	36	39	75	109
IB 50/140/30	106,2	42	34	76	110
IB 50/160/30	114,5	45	30	75	109
TB 50/160/12	114,1	45	32	77	112

Praktiske opplysninger om tverrsnittsformer Bjelkehøyder.

Det viste seg at ingen fabrikker har foretatt analyser for å undersøke bjelkehøydens innflytelse på prisene. Flere fabrikker uttalte at det var økonomisk å benytte noe høyere bjelker enn det som var statistisk nødvendig. Andre mente at det var økonomisk å presse høyden mest mulig ned.

Trykkflensens bredde.

Vanligvis ble 1/60 til 1/75 benyttet. Ingen norske fabrikker har hatt dårlig erfaring med så slank trykkflens, men avstivning under transport og montering er nødvendig.

Stegtykkelse.

Det hersket enighet blant alle de forespurte fabrikker om at I-bjelker opp til 1,5 m høyde med 8 cm steg kan produseres selv om det brukes treforskaling. De fleste fabrikker hadde produsert slike bjelker med gode erfaringer. Dersom sentrisk spennarmering benyttes i steget, bør stegtykkelsen økes til ca 10 cm.

Overgangsflatens skråning.

For å sikre en god og nøyaktig utstøping anbefalte alle fabrikker at overgangsflaten mellom strekksgurt og steg burde danne en vinkel på min. 45° med horisontalen.

Brokomitéens tverrsnittsundersøkelser

I- og T-bjelker

På grunnlag av de innhentede opplysninger utarbeidet Brokomitéen forslag til to forskjellige tverrsnittstyper som ble undersøkt nøyere. Disse tverrsnittstyper er vist i fig. 1 og 2. Den ene tverrsnittstype, fig. 1, har jevntykt steg (T-bjelker) og den andre, fig. 2, har variabel stegtykkelse (I-bjelker).

For å kunne sammenligne de to tverrsnittstyper ble fire forskjellige bruer med spennvidder 15, 20 og 25 m beregnet og dimensjonert med forskjellige bjelkestørrelser av de viste bjelketypene. Deretter ble bjelkealternativene sammenlignet økonomisk.

Som grunnlag for beregningene ble «Foreløbige forskrifter for spennbetong» av 1957 benyttet. De tillatte bøyestrekkspenninger for full nyttelast ble imidlertid hevet til 0,05 K. Ved kontroll for skjærkrefter ble det funnet at med bjelkeutvidelser ved endene ble skjærarmeringen liten og tilnærmet lik for alle bjelker, slik at denne kunne utelates ved sammenligningen. I det følgende er derfor bare felttverrsnittenes betong-, forskalings- og spennarmingsmasser vurdert.

Ved prisberegning ble betongprisen antatt kr 200/m³, dvs. kr 83/t. Spennstålprisen ble regnet kr 2,50/kg, dvs. kr 1,82/lm Ø 1/2" lisse. Som det fremkom av henvendelsene til betongelementfabrikkene, var det vanskelig å få eksakte opplysninger om forskalingsprisene. I første omgang ble forskalingsomkostningene derfor ignorert, idet en ønsket å få disse vurdert nærmere ved en fornyet henvendelse til fabrikkene.

Tabell 1--4 viser resultatene fra Brokomitéens beregninger.

IB 40/100/20 betegner eksempelvis I-bjelke med trykkgurtbredde 40 cm, høyde 100 cm og strekk-gurtbredde 20 cm.

I-bjelker

Uten å ta stilling til valg av T- eller I-tverrsnitt ble forskjellige I-tverrsnitt undersøkt. Hensikten med disse undersøkelser var å finne frem til den mest fordelaktige undergurtbredde og -høyde. Beregningene ble utført ved å dimensjonere de forskjellige bjelketverrsnitt for valgte verdier av M_x og M_y .

For egenvektsmomentet ble bjelken regnet å virke alene, mens det for nyttelastmomentet ble regnet at bjelken virket sammen med påstøp. Ved prisberegningen ble det regnet med de samme enhetspriser som angitt foran; men de ble dessuten regnet med et konstant pristillegg på kr 27,— pr meter bjelke for forskaling og slakk armering. Resultatene av denne undersøkelse er gitt i tabell 5.

Konklusjoner

På grunnlag av resultatene i tabell 1--4 ble følgende konklusjoner trukket:

1. Generelt vil det være økonomisk å benytte bjelker med lavest mulig vekt. Dette vil også ha betydning for transport- og montasjeomkostningene.
2. Det innebærer ingen tydelig vinning å benytte høyere bjelker enn statisk nødvendig. Det er imidlertid ikke økonomisk å presse bjelkehøyden altfor mye ned.
3. De billigste T-bjelker er fra 7 % til 12 % dyrere enn de billigste I-bjelker.
4. Ved T-bjelketverrsnittene må en bruke 20 cm, og i noen tilfelle 40 cm, høyere bjelker enn ved I-bjelketverrsnittene. Dette fører til at en ved I-tverrsnitt vil ha et større utvalg av mulige bjelkehøyder som kan benyttes for et broprosjekt enn ved T-bjelker.

På grunnlag av resultatene i tabell 5 ble følgende konklusjoner trukket:

1. Det er generelt økonomisk å benytte så lette bjelker som mulig, men prisforskjellen er såvidt

Tabell 3. Priser for betong og spennarmering for bjelker for bru med 20 m spennvidde understøttet av 6 hovedbjelker.

Bjelke	Vekt %	Pris kr/lm			
		Bet.	Arm.	Sum	%
IB 40/100/20	92,3	29	32	61	102
IB 50/120/20	100,0	32	28	60	100
IB 50/140/20	114,1	36	25	61	102
IB 50/160/20	124,2	39	22	61	102
IB 40/100/25	92,1	29	32	61	102
IB 50/120/25	107,4	34	28	62	103
IB 50/140/25	123,1	39	25	64	107
IB 50/160/25	133,2	42	23	65	108
IB 40/100/30	99,5	32	33	65	108
IB 50/120/30	114,6	36	28	64	107
IB 50/140/30	131,9	42	25	67	112
IB 50/160/30	142,2	45	23	68	113
TB 50/120/14	125,2	40	30	70	117
TB 50/140/12	126,3	40	26	66	110
TB 50/160/12	141,7	45	23	68	113

Tabell 4. Priser for betong og spennarmering for bjelker for bru med 25 m spennvidde understøttet av 4 hovedbjelker.

Bjelke	Vekt %	Pris kr/lm			
		Bet.	Arm.	Sum	%
IB 50/160/25	100	42	44	86	100
IB 50/140/30	99,1	42	50	92	107
IB 50/160/30	106,8	45	44	89	103

Tabell 5. Priser på I-bjelker med forskjellige undergurtbredder.

Mg/Mp	35/35	60/120	100/100	130/87
I-bjelke	Pris kr/lm %	Pris kr/lm %	Pris kr/lm %	Pris kr/lm %
40/ 80/20	74 100			
40/100/20	74 100			
50/120/20	77 104			
50/140/20	79 107	98 100		
50/160/20	81 109	98 100	101 100	104 100
40/ 80/25	76 103			
40/100/25	77 104			
50/120/25	78 105	100 102		
50/140/25	82 111	101 103	105 104	108 104
50/160/25	84 144	101 103	104 103	106 102
40/ 80/30	78 105			
40/100/30	80 108			
50/120/30	81 109	104 106	108 107	
50/140/30	87 118	107 109	111 110	114 110
50/160/30	89 120	106 108	109 108	112 108

Tabell 6. *Bjelker uten forskaling.*

	Betong %	Priser i %	
		Teoretisk	Pristilbud
IB 50/120/20	100,0	100,0	100,0
IB 50/140/20	114,3	100,0	100,7
IB 50/160/20	126,4	102,0	100,7
IB 40/100/25	94,6	102,0	103,9
IB 50/120/25	112,4	103,1	117,6*
IB 50/140/25	129,3	105,1	105,5
IB 50/160/25	142,8	107,1	106,4
IB 40/100/30	105,6	107,1	107,2
IB 50/120/30	124,9	107,1	108,0
IB 50/140/30	144,3	110,1	110,4
IB 50/160/30	159,6	112,1	111,9
TB 50/120/12	106,4	107,1	103,7
TB 50/140/12	121,9	109,1	103,9
TB 50/160/12	136,7	114,0	105,7
TB 50/120/14	115,3	—	107,6
TB 50/140/14	132,1	—	107,2
TB 50/160/14	148,8	—	109,6

* Antagelig feilskrevet.

liten at det ikke fører til store meromkostninger å benytte noe tyngre bjelker enn nødvendig.

2. Ved bruk av tverrsnitt med bred undergurt, vil en kunne benytte lavere bjelker enn for tverrsnitt med smalere undergurt.
3. Bjelker med 20 cm undergurtbredde er ca 5—8 % billigere enn bjelker med 30 cm undergurtbredde.
4. Bjelker med undergurtbredde 20 cm er ca 3—4 % billigere enn bjelker med 25 cm undergurtbredde.

Betongelementfabrikkenes vurdering av I- og T-bjelker

For å kontrollere Brokomitéens beregninger, og for å innhente ytterligere opplysninger, ble de i fig. 1 og 2 viste tverrsnittstyper forelagt de større betongelementfabrikkene til uttalelse. Denne henvendelse ble satt opp som en vanlig anbudsinnbydelse med fullstendige tegninger, masseberegninger og spesifikasjon for alle de bjelker en ønsket prismessig vurdert. Dessuten ble det sendt med en detaljert spørsmålsliste slik at fabrikkene kunne begrunne sine priser og fremkomme med anmerkninger. Bjelkene ble dimensjonert for en 9,3 m bred bru med 15 m spennvidde understøttet av fire hovedbjelker c. 2,325 m. Bjelkene ble regnet å virke sammen med en 20 cm tykk bruplate uten tverrbjelker.

Henvendelsen ble sendt til 7 større betongelementfabrikker, og det innkom svar fra 6 fabrikker. En av fabrikkene oppga ingen priser, men besvarte spørsmålslisten.

En av fabrikkene inkluderte ikke forskalingsprisene i sitt pristilbud. Dette tilbud kan derfor sammenlignes med Brokomitéens egne undersøkelser. I tabell 6 er disse resultater sammenlignet. Selv om ikke resultatene stemmer helt overens, kan en tydelig merke samme tendens. I Brokomitéens undersøkelse var som nevnt den slakke armering ikke tatt med.

Tabell 7 viser totale bjelkepriser som innkom fra de 4 fabrikker som også tok hensyn til forskalingskostnadene. Av fabrikkenes kommentarer fremgikk at forskalingsprisene var beregnet på forskjellig grunnlag. Det var regnet med delvis plast-, stål- og treforskaling med investeringsbehov på fra kr 20 000,— til kr 110 000,—.

Til tross for den forskjellige vurdering av forskalingsomkostningene er det god overensstemmelse mellom fabrikkprisene og Brokomitéens angitte konklusjoner angående tverrsnittstypene.

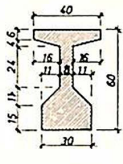
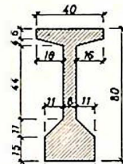
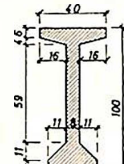
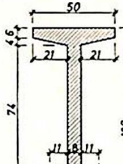
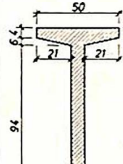
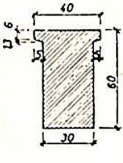
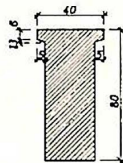
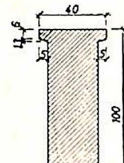
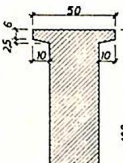
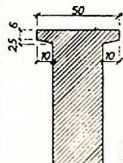
Toleranser

I prisgrunnlaget ble det forlangt at bjelkene skulle produseres slik at maksimum sidekast fra den rette linje ikke skulle overskride 1,5 cm (1/1000) for trykkgurten og 3 cm (1/500) for strekkgurten. Dessuten skulle bjelkelengdene ikke variere mer enn ± 2 cm fra de teoretiske lengder. I kommentarer til disse toleranser oppga en fabrikk at disse toleranser svarer til hva man i dag kan oppnå og at strengere toleransekrav slår sterkt ut i bjelkeprisen. Flere

Tabell 7. *Totale bjelkepriser.*

	Betong %	Betongpriser i %				
		1	2	3	4	Gj.- snitt
IB 50/120/20	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
IB 50/140/20	114,3	107,7	106,1	100,8	106,3	105,2
IB 50/160/20	126,4	111,5	110,9	101,6	108,6	108,2
IB 40/100/25	94,6	100,0	99,7	103,2	100,9	101,0
IB 50/120/25	112,4	107,7	106,7	104,2	105,7	106,1
IB 50/140/25	129,3	115,4	113,9	105,9	110,3	111,4
IB 50/160/25	142,8	119,2	119,9	106,7	114,1	115,0
IB 40/100/30	105,6	103,8	105,5	109,0	104,6	105,8
IB 50/120/30	124,9	107,7	113,3	108,2	109,6	109,8
IB 50/140/30	144,3	123,1	121,9	110,5	115,0	117,7
IB 50/160/30	159,6	130,7	128,9	111,7	119,5	122,7
TB 50/120/12	106,4	103,8	102,9	102,7	101,6	102,8
TB 50/140/12	121,9	111,5	108,7	104,0	104,0	107,0
TB 50/160/12	136,7	119,2	115,4	105,2	106,6	111,9
TB 50/120/14	115,3	107,7	107,6	106,3	103,5	106,3
TB 50/140/14	132,1	115,4	114,0	107,1	106,7	110,8
TB 50/160/14	148,8	123,1	121,7	109,4	111,0	116,3

Fig. 3. Foreslåtte normerte bjelketverrsnitt.

BETEGNELSE	NIB 40/60	NIB 40/80	NIB 40/100	NIB 50/120	NIB 50/140
BJELKE-FELT					
BJELKE-ENDER					

fabrikker opplyste at kravene til sidekast var strenge og foreslo 1/500 som tillatt sidekast for både strekk- og trykkgurt. Lengdetoleransen ble foreslått øket til ± 3 cm.

Resymé

På grunnlag av Brokomitéens undersøkelser [2], som i utdrag er beskrevet foran, ble de i fig. 3 viste bjelketverrsnitt foreslått normert [1]. Bjelkene er først og fremst beregnet for bruer med spennvidder fra ca 15 m til ca 30 m med bru-platen støpt på stedet, men de kan også benyttes og eventuelt tilpasses for andre formål. Den største bjelken, NIB 50/140 (normerte I-bjelker 50/140) vil 30 m lang veie ca 17,7 tonn.

Hver enkelt bjelke består av ende- og feltverrsnitt.

Av transport- og montasjemessige hensyn er tykkelsen på overgurt og steg valgt så tynne som Brokomitéen anså praktisk forsvarlig.

Overgurtbredden er valgt 40 og 50 cm, som anses å gi tilstrekkelig sidestivhet under transport og montasje. Tykkelsen på overgurten er valgt 6—10 cm, som er tilstrekkelig fordi en har forutsatt overgurten forsterket på stedet med påstøpt brudekke. Hvis bjelkene anvendes uten påstøp, kan det bli aktuelt å forsterke overgurten.

Stegtykkelsen i felt er på grunnlag av erfaringer ved norske betongelementfabrikker valgt 8 cm.

Undergurtbredden er valgt 30 cm. Denne bredde gir ca 5—8 % og 3—4 % dyrere bjelker enn hen-

holdsvis 20 og 25 cm undergurtbredde. 30 cm undergurtbredde er valgt fordi:

- Bjelken står støere ved opplegg på nedre flens og gir bedre plass for de aktuelle lagertyper.
- Bjelken får større trykk-kapasitet ved nedre gurt ved kontinuerlige broer.
- Bjelken får mer stabilt tverrsnitt, sikrere transport og montasje.

Undergurtshøyden er for hver enkelt bjelkehøyde tilpasset slik at det er god plass til, og oppspenningsmulighet for, en maksimal spennarmering. Denne maksimale spennarmering er beregnet slik at bjelkene har et passende forhold mellom skjærkraftkapasitet og momentkapasitet.

Litteratur

- Norsk Betongforening: Normerte I-tverrsnitt «NIB». Prefabrikerte spennbetongbjelker med spennvidder fra ca. 15 m til ca. 30 m. Teknisk Ukeblad 1967, A 4, 40 s.
- L.A. adnesen: Rapporter utarbeidet for Brokomitéen 1963, ikke offentliggjort.
 - Rapport nr 5: Henvendelse til betonglaboratorier, betongkvaliteter (1964).
 - Rapport nr 6: Henvendelse til entreprenører. Forskalings-systemer brodekket, transport og montasje av prefabrikerte bjelker (1964).
 - Rapport nr 7: Henvendelse til transportfirmaer. Transport- og montasjeutstyr (1964).
 - Rapport nr 12: Forespørsel til betongelementfabrikker (1965).
 - Rapport nr 14: Sammenligning T. og I-bjelketverrsnitt (1965).
 - Rapport nr 15: Undersøkelser av forskjellige I-bjelketverrsnitt (1965).
 - Rapport nr 17: Resultater fra henvendelse til betongelementfabrikker med prisforespørsel og spørsmålsliste om prefabrikerte betongbjelker (1966).
 - Rapport nr 18: Innstilling om valg av bjelketverrsnitt (1966).
 - Rapport nr 19: Undersøkelse av behov for bjelke med høyde 160 cm (1966).
 - Rapport nr 20: Undersøkelser av forskjellige strekkgurthøyder (1966).

LITTERATUR

Normerte I-tverrsnitt „NIB”

Prefabrikerte spennbetongbjelker med spennvidder fra ca 15 m til ca 30 m. Norsk Betongforening. Teknisk Ukeblads forlag 1967. 39 s.

På initiativ av Norsk Cementforening og Vegdirektøren ble Brokomitéen 1963 oppnevnt av Norsk Betongforening 27. november 1963. Komitéen fikk følgende sammensetning:

Sivilingeniør T. *Berntsen*, sivilingeniør O. *Folkestad*, sivilingeniør L. *Nordgård*, overingeniør P. *Oppegaard*, sivilingeniør J. *Reymert*, overingeniør T. *Taugbøl* og overingeniør B. *Vik*.

Komitéen holdt konstituerende møte 11/12 1963 hvor overingeniør Taugbøl ble valgt til formann og sivilingeniør Nordgård til sekretær.

Sivilingeniørene Reymert og Nordgård er senere gått over i annet arbeide og blitt erstattet av henholdsvis sivilingeniørene A. *Breistrand* og L. *Hasle*.

Som komitéens rådgivende ingeniør er engasjert sivilingeniør, dr Lars *Audnesen*.

Statens vegvesen har ydet kr 75 000,— til komitéens arbeide. Dessuten har Norges Betongvarefabrikkers Forbund og Norsk Cementforening bidratt med kr 5 000,— hver.

Komitéen har selv utformet sitt mandat:

«Komiten skal utarbeide forslag til normaler for prefabrikerte elementer som kan nyttes som bærende deler i overbygning for plate- og/eller bjelkebroer.

Komitéen skal vurdere når den anser sitt arbeide avsluttet og eventuelt overfor Norsk Betongforening fremme forslag om oppløsning. Før så skjer bør komitéen vurdere om det er hensiktsmessig å nedsette en permanent broelement-komité, samt om arbeidet med generelle retningslinjer for broer av prefabrikerte betongelementer bør tas opp.»

Komitéen har som sin første oppgave utarbeidet:

«Normerte I-tverrsnitt 'NIB', Prefabrikerte spennbetongbjelker med spennvidder fra 15 m til ca 30 m. — De normerte tverrsnitt er godkjent for broer til Statens vegvesen.

Med normforslaget som bakgrunn har brokomitéens medlem overing. Thorbjørn Taugbøl i en artikkel i «Betongen i dag» nr 1 — 1967 gitt en «vurdering av behovet for normering av bærende, prefabrikerte betongelementer samt de problemer, fordeler og ulemper en slik normering medfører».

Med forfatterens tillatelse gjengir vi artikkelen.

«Prefabrikerte spennbetongelementer er et relativt nytt konstruksjonselement som i årene etter krigen har fått stadig større anvendelse. Når nye hjelpemidler, materialer eller produkter kommer på markedet, tar det alltid en viss tid før produksjon, omsetning, kontroll og service kommer inn i faste rutinemessige former.

Bruken av prefabrikerte spennbetongelementer er fortsatt på begynnerstadiet i Norge. Det gjenstår meget før prosjektering, dimensjonering, produksjon, omsetning og kontroll er fastlagt med forskrifter, normer

og innarbeidede, gode rutiner. Denne mangel på landsomfattende regler og rutiner gjør arbeidet vanskeligere og mer omfattende på alle stadier av byggearbeidet. Unødvendige forskjeller i f. eks. konstruktive detaljer, kvalitetskrav eller leveringsbetingelser fører ofte til misforståelser, feil og dårlig utført arbeid. Mangelfulle regler og rutiner gjør dessuten samarbeidet mellom rådgivende ingeniører og arkitekter, entreprenører og betongelementfabrikkene vanskeligere, bl. a. fordi hver enkelts ansvarsområde ikke er tilstrekkelig definert.

Betongelement-bransjen har god grunn til å misunne våre stål-kolleger, som kan velge mellom standardiserte bjelketverrsnitt, og som i stor utstrekning har materialpriser, kvaliteter, leveringsbetingelser, toleranser etc. fastlagt ved lett tilgjengelig data, normer og forskrifter.

En tilsvarende normering av prefabrikerte betongelementer må anses utenkelig, bl. a. fordi elementene består av et anisotrop materiale, sammensatt av betong og armering. Betongelementene kan dessuten vanskelig bearbeides og skjøtes. Vi må derfor regne med at prefabrikerte bærende betongelementer aldri vil bli produsert til lager, men må «skreddersys» for hvert enkelt byggeprosjekt. De viktigste typer bærende betongelementer er imidlertid ofte gjengangere fra det ene byggeprosjekt til det andre. Dette gjelder først og fremst bjelke- og plateelementer utformet som forskjellige varianter av enkle og doble I- og T-elementer etc. Noen av disse elementer burde det være grunn til å normere, slik at unødvendige varianter kan unngås.

I utlandet er prefabrikerte bærende betongelementer normert i forskjellig utstrekning. I de fleste land har de større betongelementfabrikkene selv «normert» forskjellige typer elementer. De enkelte fabrikkers «normer» vil da avvike litt fra hverandre, slik at elementer med forskjellig opprinnelse ikke direkte kan sammenlignes, kombineres eller byttes. I noen land har cementforeninger, institusjoner og organisasjoner foretatt normering, f. eks. i England og i USA, hvor normeringen førte til markert øket bruk av normerte elementer.

Erfaringene i England og USA tilsier at vi i Norge også bør ta sikte på en landsomfattende normering av bærende, prefabrikerte betongelementer. Den norm som nå utgis, er et forsøk på slik landsomfattende normering som det bør kunne stilles store forventninger til.

Ved den norm som Norsk Betongforening nå utgir normeres 5 I-bjelke-tverrsnitt med høyder 60 - 80 - 100 - 120 og 140 cm. Normen inneholder tverrsnittdata for hvert av de 5 tverrsnittene med varierende mengder armering i ok og uk. Dessuten angis spenninger i ok og uk for forskjellige størrelser på spennkreftene, samt de viktigste dimensjoneringsformler, krav til beregninger og tegninger, regler for utførelse, beregningseksempel, kontroll av spenninger ved hjelp av EDB etc. Normen tar således sikte på å danne grunnlag for en rasjonell bruk av elementene med gode rutiner for hele arbeidsprosessen fra prosjektering til avlevering. En håper også at normen vil stimulere fabrikkene til å oppgi offisielle, rettleidende priser på elementene slik at forbrukerne (de rådgivende ingeniører) lett kan vurdere deres konkurransevne i forhold til tradisjonelle byggemetoder. I såfall er det grunn til å anta at normen, i samsvar med erfaringene i England og USA, vil virke stimulerende på forbruket av prefabrikerte spennbetongelementer i landet vårt.

De nevnte 5 stk I-tverrsnitt som normeres er beregnet for broer med brodekket støpt på stedet. Normen er imidlertid tilrettelagt slik at bjelkene også kan nyttes til andre formål, f. eks. ved forsterkning av trykkflensen dersom bjelkene nyttes uten påstøpt dekke. Det er lagt vekt på å tilrettelegge normeringen slik at bruksområdet blir mest mulig omfattende. Skal nemlig normeringen bli vellykket, må bjelkene produseres i et visst antall, og det kan være tvilsomt om broer alene skaper tilstrekkelig marked. Hvert år bygges det ca 300 - 350 riksvegbroer i Norge. Av disse er mindre enn 100 stk bjelkebroer, og mange av disse vil på grunn av beliggenhet og transportmuligheter etc. bli støpt på stedet. En kan derfor neppe regne med at det for tiden ved våre riksvegbroer er behov for mer enn maksimum 500 stk normerte I-bjelker pr. år.

Som nevnt må spennbetongelementene «skreddersys» for hvert enkelt byggeprosjekt. En kommer derfor ikke utenom at det for hver enkelt leveranse må utarbeides spesielt beregning med tilhørende tegning. Tegningen må bl. a. vise betongkvalitet, spennarmering i ok og uk, momentane og reduserte spennkrefter, slakk armering, fordeling av ende- og felttverrsnitt etc. For normerte tverrsnitt kan tverrsnittsmålene erstattes med betegnelsen for vedkommende normerte bjelke, f. eks. NIB 50/120 som betegner normert I-bjelke med trykkflensbredde 50 cm og høyde 120 cm.

Prinsipielt tar normen sikte på å gi konstruktøren et utvalg bjelker som med angitte spennkrefter har bestemte egenspenninger i ok og uk. Dimensjoneringen av spennbetongbjelker kompliseres imidlertid ved at spennkreftene reduseres på grunn av svinn og krypning i betongen samt relaksasjon i spennarmeringen. Ved bjelker med senere påstøp får en dessuten — etter at påstøpen er herdnet — et nytt tverrsnitt med øket stivhet samtidig som ytterligere krypning i bjelken fører til spenningsomlagring mellom bjelke og påstøp fordi krypningen i bjelken alene hindres av påstøpen. I tillegg til dette får den sammensatte bjelke svinnspenninger fordi påstøpens svinn er det gjenværende svinn i den prefabrikerte bjelken. Størrelsen på alle nevnte spenninger er avhengig av de faktorer som influerer på betongens svinn og krypning, f. eks. herdingsbetingelser, betongfasthet ved avspenning, bjelkealder ved påstøp etc. Normen forutsetter derfor at konstruktøren skal angi både de momentane og de reduserte spennkrefter (etter svinn, krypning og relaksasjon) på tegningen. Hvis reduksjonen i spennkreftene regnes spesielt liten, f. eks. på grunn av lite svinn, høy fasthet ved avspenning eller bestemt bjelkealder ved påstøp, bør også dette angis på tegningen.

Resyme.

Normeringen av prefabrikerte spennbetongbjelker tar sikte på å rasjonalisere alle stadier av produksjonen av elementer fra prosjektering og de første kostnadsoverslag til fremstilling, transport og montering, samtidig som en håper betegnelsen «NIB» etterhvert blir ensbetydende med kvalitetsmerke.

Det kan kanskje hevdes at normeringen kan innebære risiko for unødig ensartet bruk av elementer og at den derved vil hemme utviklingen av nye elementtyper. I normen påpekes derfor uttrykkelig at den ikke skal være til hinder for bruk av andre bjelketyper, beregnings- og utførelsesmåter enn angitt.

Med toget inn i fremtiden. Et bearbeidet sammendrag av Nordénkomitéens innstilling 1967. Ved Erik Ribu. Johan Grundt Tanum Forlag, Oslo, august 1967. 112 sider. Pris kr 18,—.

Offentlige komitéinnstillinger blir sjelden folkelesning uansett hvor vektige og interessante problemkomplekser de behandler. Det må derfor hilses med glede når det nå kommer en «populærutgave» med sammendrag av innstillingen fra Jernbanetransportkomitéen, eller Nordénkomitéen som den kalles etter formannen, ekspedisjonssjef Robert F. Nordén. Denne innstillingen fortjener nemlig å bli kjent av en bredere lesekrets enn den relativt fåtallige skare som — i embets medfør — får den i hende.

Nordén-komitéens innstilling tar jernbanens plass i det samlede transportbilde — i dag og i fremtiden — opp til drøfting og grundig vurdering. Innstillingen er bygget opp om en økonomisk analyse av jernbanens muligheter som forretningsmessig bedrift, og viktige deler av fremstillingen gjelder jernbanens stilling i konkurransen på transportmarkedet. For dette tidsskrifts lesere vil avsnittene om biltransportene, bilavgiftene og jernbanens konkurranse med langtransportbilene og personbilene være av særlig interesse.

Komitéens innstilling er imidlertid et omfattende verk, som det tar tid å trenge gjennom. Med den boken Grundt Tanums forlag nå har sendt ut — et bearbeidet sammendrag av innstillingen redigert av underdirektør Erik Ribu og illustrert av Ulf Aas — kan man lettere og raskere sette seg inn i dette mangesidige og til dels kompliserte stoff uten å gå glipp av hovedpoengene. Boken har derfor adresse til alle som er interessert i jernbanens problemer og i transportøkonomiske spørsmål mer generelt, og som ikke har anledning til å pløye gjennom hele komitéinnstillingen.

Olav Skaalen.

Stützmauern, bind I. Utgitt av Vereinigung Schweizerischer Strassenfachmänner, VVS Forlag, Zürich 1966. 692 s., ill., pris DM 100,—.

Vereinigung Schweizerischer Strassenfachmänner (VSS) har vært meget aktive ved utgivelsen av normer for vegbygging. Gjennom Schweizerische Normen Verein er det gitt ut retningslinjer for planlegging, bygging og vedlikehold av vegger. For dem som benytter disse normene må de bety en vesentlig tidsbesparelse og økt effektivitet. Samtidig sikres en ensartet utførelse og en jevnere kvalitet av alt arbeide.

Med de terrengforhold en har i Sveits utgjør bygging av støttemurer en vesentlig del av ethvert veganlegg. Det er derfor ikke så uventet at VSS har funnet å ville utrede dette emne. Med den foreliggende publikasjon må det sies at de har vært istand til å kaste lys over dette kompliserte og ellers noe diffuse felt. Resultatene er fremstilt i oversiktlige dimensjoneringstabeller, vel egnet til reell sammenligning mellom de forskjellige typer av murer.

I bokens første del er grunnlaget for beregningene gitt. Her blir det gått gjennom de jordartskonstantene som en må kjenne til samt problemstillingene ved jordtrykk og bæreevneberegningene. Det gis videre en grundig innføring i bruk av selve tabellverket. Denne

første delen er vel egnet til å avklare de praktiske problemer ved dimensjonering av støttemurer. Disse sidene alene er av betydelig verdi for dem som arbeider med støttemurer.

Det foreliggende bind I behandler vesentlig uarmerte støttemurer. Forlaget nevner at bind 2 som er under

utarbeidelse, vil omfatte armerte murer og problemer med setningsberegning og skråningsstabilitet.

Boken er utstyrt med gode illustrasjoner og tydelig tekst på godt papir og i god innbinding.

Kaare Floate

Oversikt over største tillatte akseltrykk på riksvegene pr 1/1-1967

Fylke	8 tonn		7 tonn		6 tonn		5 tonn		Under 5 tonn (Total)
	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%	
Østfold	242	30,0	754	93,5	790	98,0	790	98,0	805
Akershus	359	38,5	704	75,5	914	98,0	930	99,5	933
Hedmark	377	19,5	1 463	75,0	1 907	98,0	1 951	100,0	1 951
Oppland	686	41,5	1 285	78,0	1 650	100,0	1 650	100,0	1 650
Buskerud	69	6,5	536	49,0	908	83,0	1 092	100,0	1 092
Vestfold	244	41,0	389	65,5	513	86,5	594	100,0	594
Telemark	122	10,5	839	73,0	1 059	92,0	1 116	97,0	1 152
Aust-Agder	114	13,0	343	39,5	792	91,0	839	96,5	868
Vest-Agder	12	1,5	462	50,5	809	88,5	912	100,0	912
Rogaland	—	—	626	61,0	860	83,5	1 026	99,5	1 030
Hordaland	72	4,5	185	12,0	1 061	69,5	1 500	98,0	1 529
Sogn og Fjordane	—	—	271	20,0	980	72,5	1 326	98,0	1 352
Møre og Romsdal	—	—	208	12,5	1 580	94,5	1 670	100,0	1 670
Sør-Trøndelag	30	2,5	229	18,0	967	76,5	1 261	100,0	1 261
Nord-Trøndelag	74	5,0	650	46,0	1 327	94,0	1 391	98,5	1 415
Nordland	22	1,0	905	42,0	2 080	96,5	2 153	100,0	2 153
Troms	154	11,0	772	54,0	1 404	98,5	1 424	100,0	1 424
Finnmark	—	—	1 476	100,0	1 476	100,0	1 476	100,0	1 476
Oslo	2 577	11,0	12 097	52,0	21 077	90,5	23 101	99,5	23 267
Bergen	107	100,0	107	100,0	107	100,0	107	100,0	107
	25	100,0	25	100,0	25	100,0	25	100,0	25
	2 709	11,5	12 229	52,5	21 209	90,5	23 233	99,5	23 399

Rundskriv fra Vegdirektoratet

Nr 53 M 1. sept. 1967 til politimestrene og Statens bilsakkyndige. Godkjenning av sikkerhetsbelter. Klippan.

Nr 54 M 5. sept. 1967 til Statens bilsakkyndige. Totalvekt Volvo.

Nr 55 M 5. sept. 1967 til Statens bilsakkyndige. Antall sitteplasser i vare-, laste- og kombinerte biler.

Nr 56 M 21. sept. 1967 til politimestrene, samferdselskonsulentene og Statens bilsakkyndige. Godkjenning av personbil til bruk som drosje.

Nr 57 M 22. sept. 1967 til Statens bilsakkyndige. Godkjenning av gnistfangere for traktorer som skal brukes til innkjøring i landbrukets driftsbygninger.

Nr 58 M 29. sept. 1967 til Statens bilsakkyndige. Godkjenning av påløpsbremseser.

Nr 52 Pk. 11. august 1967 til vegsjefene ang. beregning av feriegodtgjørelse av oppsynsmennenes kompensasjonstillegg.

Nr 53 Pk. 16. august 1967 til vegsjefene ang. lønns- og

arbeidsvilkår ved Statens vegarbeidsdrift, overenskomstens § 12, punkt 3: Bruk av egen bil i tjenesten.

Nr 54 Pk. 17. august 1967 til vegsjefene og de bilsakkyndige ang. regulativ for reiser innenlands for Statens regning, § 13 — reiser innen byer som i forbindelse med kommunesammenstillinger er blitt utvidet.

Nr 55 Pk. 19. august 1967 til fylkesmennene og vegsjefene ang. lønns- og arbeidsvilkår ved Statens vegarbeidsdrift, overenskomstens § 8: Lønnsseter og § 38: Indeksregulering.

Nr 56 Vk. 25. august 1967 til vegsjefene og Statens bilsakkyndige ang. nye dispensasjonsblanketter for vognsett.

Nr 57 Vk. 26. august 1967 til vegsjefene ang. endringer av forskriftene til motorvognloven rundskriv nr 32/67.

Nr 58 Pk. 26. august 1967 til fylkesmenn, vegsjefer, politimestre, skattefogder og Statens bilsakkyndige ang. overføring av arbeidet med registrering av motorkjøretøyer fra politiet til Statens bilsakkyndige.

Nr 59 Pk. 2. sept. 1967 til vegsjefene ang. boligtelefon for vegoppsynsmenn — antall telleskrift.

Nr 60 Pk. 14. sept. 1967 til vegsjefene ang. antesiperte alderstillegg til akademikere i begynnerstillinger som avanserer til høyere stilling og til akademikere som ansettes direkte i lønnsklasse 17.