

Redegørelse vedrørende stilladskollaps ved Bouet i Nørresundby den 25. april 2006

Transport- og Energiministeriet har med brev af 23. august 2006 anmodet Vejdirektoratet om at redegøre for omstændighederne ved stilladskollapset i Nørresundby den 25. april 2006. Efterfølgende har Transport- og Energiministeriet anmodet Vejdirektoratet om at inddrage de forhold, som nævnes i spørgsmål 453 fra Folketingets Trafikudvalg.

Redegørelsen indeholder følgende:

- *Indledning*
- *Beskrivelse af hændelsesforløbet den 25. april 2006*
- *Konklusionerne i den af COWI udarbejdede tekniske rapport*
- *Aftaleretlige relationer mellem Vejdirektoratet og de involverede parter – Norvin & Larsen og Rambøll*
- *Sædvanlig praksis i relation til opgavefordeling ved broentrepriser*
- *Tiltag i forlængelse af stilladskollapset*

Indledning

I forbindelse med udvidelsen af motorvejsstrækningen mellem Nørresundby og Bouet skal der opføres en ca. 160 m. lang bro over motorvejen umiddelbart nord for Limfjordstunnelen. Vejdirektoratet er i henhold til lov om offentlige veje vejbestyrelse for veje og broer på statsvejnettet og bygherre i forbindelse med anlæg af nye veje og broer – herunder også i forbindelse med vej- og brobyggeriet på motorvejsstrækningen mellem Nørresundby og Bouet.

Entreprenør er Norvin & Larsen med Colas-Novejfa som underentreprenør i forbindelse med det tilhørende vejarbejde. Vejdirektoratet har antaget Rambøll som fagtilsyn med broarbejdet.

I forbindelse med udstøbningen af brodækket på motorvejsbroen i Nørresundby den 25. april 2006 kollapsede det af entreprenøren opstillede brostillads ved det østlige gennemkørselsfag, hvorved et menneske mistede livet og seks andre blev kvæstede. Dette har givet anledning til en række spørgsmål fra Folketinget

Politiet iværksatte efter ulykken en undersøgelse af de faktiske og ansvarsmæssige forhold ved ulykken. Undersøgelsen forventes afsluttet i november 2006.

Hændelsesforløbet den 25. april 2006

Støbningen af den nye bro for frakørsel 22, Nørresundby C startede mandag den 24. april 2006. Støbningen startede fra øst, hvor der skulle støbes to landfag, hvis formål er, at forbinde det reoverede pæledæk med broen over selve motorvejen. Støbningen forløb planmæssigt fra start og frem til kollapset tirsdag den 25. april 2006, kl. 10.05. Støbningen foregår som en kontinuer-

lig støbning og broen støbes i tre sammenhængende arbejdsstrin, hvor trin 1 er udstøbningen af de nederste 0,6 m af brodækkets højde, trin 2 er udstøbningen af de midterste 0,6 m og trin 3 er de øverste 0,1 m af brodækkets højde, som er et afretningslag.

På tidspunktet for kollapset var støbningen over de to østlige landfag afsluttet og støbningen over motorvejens nordgående spor var i gang. Fremdriften af støbningen over motorvejens nordgående spor (østlige gennemkørselsfag) er i Cowi's tekniske undersøgelse vurderet til at trin 1 (de nederste 0,6 m af brodækket) var afsluttet over motorvejens nordgående spor, trin 2 (de midterste 0,6 m af brodækket) var ca. 75 % afsluttet over motorvejens nordgående spor og trin 3 (de øverste 0,1 m af brodækket) var ca. 35 % afsluttet.

Kollapset blev ifølge COWI's rapport fra juni 2006 initieret ved, at der skete en sammenstyrtning af dele af de opstillede interimskonstruktioner.

På tidspunktet for brokollapset tirsdag den 25. april 2006 var fagtilsynet til stede på arbejdspladsen. De var til stede under hele forløbet af støbningen. Vejdirektoratet var også til stede den 25. april 2006.

Dagene efter ulykken

På selve ulykkesdagen blev indsatsen koncentreret om redning af de forulykkede og hjælp til de involverede i ulykken. I løbet af eftermiddagen blev der gennemført møder, hvor der blev lagt planer for afvikling af trafikken i tidsrummet fra redningen var afsluttet og indtil oprydningen var afsluttet, således at denne kunne iværksættes umiddelbart efter at redningen var afsluttet.

Redningen blev afsluttet kl. 22.30 (ca.) og planerne for trafikafviklingen, uden om ulykkesstedet blev effektueret umiddelbart efter og var i drift kl. 23.30.

I løbet af aftenen tirsdag den 25. april 2006 og natten til onsdag den 26. april 2006 blev der lavet en plan for oprydningen på motorvejen, således at denne kunne gøres farbar for trafikanter igen.

Politiet iværksatte umiddelbart efter ulykken en undersøgelse af hændelsen med henblik på at få afklaret de faktiske og ansvarsmæssige forhold. De arbejdsmiljømæssige forhold bliver undersøgt af Arbejdstilsynet.

Onsdag den 26. april 2006 om morgenen blev der afholdt et møde på Vejdirektoratets kontor i Nørresundby, hvor planen for oprydningen blev gennemgået og drøftet mellem entreprenøren, fagtilsynet, Vejdirektoratet og Aalborg politi. Tiden for oprydningen var estimeret til, at motorvejen skulle være farbar for trafik igen mandag den 1. maj 2006, kl. 05.00.

Ulykkesstedet blev frigivet af kriminalpolitiet i Aalborg onsdag den 26. april 2006, kl. 12.00 og umiddelbart derefter begyndte oprydningen. Oprydningen pågik 24 timer i døgnet fra det startede til det var afsluttet lørdag den 29. april 2006, kl. 10.00, hvor trafikken var tilbage på motorvejen og blev afviklet som før ulykken. Fredag den 28. april 2006, kl. 17.00 blev motorvejens sydgående spor taget i brug og trafikken blev afviklet med et spor i hver retning.

For at følge op på ulykken og gøre status på stilladskollapset afholdt Vejdirektoratets ledelse onsdag den 26. april 2006 et møde med ledelsen fra Colas og Rambøll. På mødet blev det aftalt, at Vejdirektoratet skulle sætte en tredjepartsundersøgelse i gang for at få klarlagt årsagen til stilladskollapset. Undersøgelsen er gennemført af Cowi A/S og offentliggjort i juni 2006.

Samme dag meddelte Vejdirektoratet alle tilsyn ved Vejdirektoratets igangværende broanlæg og broreparationer, at der skal udvises skærpet opmærksomhed omkring statiske beregninger og opførelseskvalitet for forskallings- og interimskonstruktioner, således at entreprisbetingelser, og det krævede samspil mellem entreprenør og fagtilsyn, er korrekt opfyldte.

Cowi's tekniske undersøgelse blev offentlig gjort på et pressemøde mandag den 26. juni 2006 og samtidig gjort offentlig tilgængelig på Vejdirektoratets hjemmeside.

Konklusionerne i den af COWI udarbejdede tekniske rapport

COWI har i juni måned 2006 afsluttet sin tekniske undersøgelse af stilladskollapset den 25. april 2006 og udgivet en rapport herom.

Rapporten er baseret på:

- Besigtigelse af brostedet
- Samtaler med politi, tilsyn og entreprenør
- Gennemgang af udbudsmaterialet
- Gennemgang af projektdokumentation og korrespondance for beskrivelse af projektet samt endelig
- Supplerende beregninger af stilladskonstruktionen.

COWI konkluderer i sin rapport i relation til det af Vejdirektoratet udarbejdede *udbudsmateriale*, at der ikke er fundet mangler i de stillede krav til projektering og udførelse af interimskonstruktionerne.

I relation til entreprenørens *udførelse af byggeriet* og overholdelse af de af bygherren opstillede krav til standarder og normer i den forbindelse, jfr. udbudsmaterialet, konkluderer COWI følgende:

- *Projekteringen af stilladstårne* er i flere henseender mangelfuld. Der har således været ulige lastfordeling på donkraftene og excentricitet på tårnet, der mangler dokumentation af tegninger, beregninger og svejsekontrol, de vandrette kræfter i tårnet er ikke undersøgt og krav til anvendelse af høj sikkerhedsklasse og tilhørende krav om robusthed for konstruktionselementer i høj sikkerhedsklasse er ikke indarbejdet.
- *Projekteringen af fundamenter* er ikke regnet i høj sikkerhedsklasse som krævet af bygherren i udbudsmaterialet, ligesom der ikke er taget højde for kravet til robusthed og ej heller for eventuelle excentriciteter i belastningen.
- *Udførelsen af stilladskonstruktioner* er med udgangspunkt i en vurdering af det vestlige gennemkørselsfag sket uden brug af montagevejledninger. Der er en reduceret bæreevne som følge af betragtelige excentriciteter. Dokumentationen for bjælker og tårnets bæreevne foreligger ikke og disse har således ikke kunnet eftervises.

Aftaleretlige relationer mellem Vejdirektoratet og de involverede parter – Norvin & Larsen og Rambøll

Det kontraktlige grundlag består af:

1. Entreprisekontrakt mellem Vejdirektoratet og Norvin & Larsen med tilhørende SB og SAB og underliggende dokumenter vedrørende opførelse af broen.
2. Rådgiveraftale mellem Vejdirektoratet og Rambøll af 2004 samt tillægsaftale af 2006 med underliggende dokumenter

Ifølge udbudsmaterialet og dermed det kontraktlige grundlag mellem entreprenøren og bygherren var der for entreprenørens arbejde opstillet følgende grundlag:

- AB92
- TAB92 (Tillæg til AB92)
- SB (særlige betingelser)
- SAB (Særlige Arbejdsbeskrivelser)
- AAB (Almindelige ArbejdsBeskrivelser) for betonbroer
- Sikkerhedsbestemmelser for konstruktioner, der anvendes i byggeriet. (DS)

Entreprenørens arbejde i forbindelse med opførelsen af broen omfatter bl.a. projektering, opstilling, flytning og nedtagning af interimskonstruktioner (stillads), der anvendes til at bære form til udstøbning af broens overbygning. Ved udførelsen af de midlertidige konstruktioner for broen har entreprenøren metodefrihed og bærer dermed samtidig det fulde ansvar for sikkerheden i konstruktionerne. Entreprenøren skal således over for fagtilsynet dokumentere sikkerheden og stabiliteten i disse konstruktioner.

Af SB fremgår:

Ad § 2 stk. 2: "Entreprenøren har det fulde ansvar for konstruktionernes sikkerhed i byggestadiet og skal træffe alle nødvendige sikkerhedsforanstaltninger, så beskadigelser af konstruktionerne undgås".

Det hedder endvidere:

"ad § 10 stk. 1 Projektet for bro og pæledæk for H77 Nørresundbyggen er udformet således, at det opfylder alle funktionskrav i den endelige udformning. Entreprenøren skal beskrive sin valgte byggemetode og på baggrund heraf vurdere alle interimssituationer og tilrettelægge arbejdet og - om nødvendigt - afstive konstruktionen eller udføre andre interimskonstruktioner, så stabiliteten også er sikret under hele byggeprocessen.

Entreprenøren skal aflevere dokumentation for, herunder statiske beregninger og arbejdstegninger af alle stilladser, interimsspuns, andre interimsafstivninger/interimskonstruktioner eller interimbelastninger af konstruktionen."

Det følger af AB92 § 17 stk. 4, at en entreprenør ikke kan påstå ansvarsfritagelse med henvisning til, at der er antaget et tilsyn med entreprisen. *Hovedreglen* er således, at en entreprenør selv må bære den økonomiske risiko for sit arbejde, bl.a. fordi entreprenøren – medmindre andet påvises ud fra de konkrete omstændigheder og projekt materialet – har valgfrihed i relation til udførelsen af opgaven

For så vidt angår det kontraktlige grundlag mellem Rambøll og Vejdirektoratet bemærkes, at det er sædvanlig praksis inden for statsligt byggeri, at de offentlige bygherrer antager private rådgivere til gennemførelse af entrepriser. Fagtilsyn kan udføres af enten bygherren selv, såfremt bygherren råder over den nødvendige ekspertise, eller af rådgivere, der har en sådan ekspertise. Fagtilsyn er således ikke en myndighedsopgave, men en del af det kontraktlige grundlag mellem Rambøll og Vejdirektoratet.

Af aftalen med Rambøll fremgår det, at Rambøll varetager tilsynet med kvalitetsstyringen og kontrolplaner på broen samt afholder brobyggemøder, hvor der kan ske den fornødne gensidige information og opfølgning. Vejdirektoratet deltager normalt i disse møder og har ad denne vej et overordnet kendskab til drøftelser om brobyggeriet herunder Rambølls bemærkninger til entreprenørens midlertidige konstruktioner. Problemstillinger løses direkte mellem entreprenøren og fagtilsynet, som besidder den fornødne ekspertise på området og uden byggeledelsens - bygherrens medvirken.

På byggemøde mellem fagtilsynet og entreprenøren den 31. januar 2006 blev Vejdirektoratet for første gang bekendt med fagtilsynets bemærkninger til entreprenørens beregninger for stilladskonstruktion. På dette møde var der tale om drøftelser om det vestlige gennemkørselsfag. For god ordens skyld bemærkes, at det var det østlige gennemkørselsfag der kollapsede. Det fremgår af byggemødereferater frem til det seneste byggemøde forud for støbningen (afholdt den 19. april 2006), at der løbende var drøftelser og udveksling af materiale mellem entreprenør og fagtilsyn vedrørende entreprenørens konstruktioner. Vejdirektoratets indsigt i dette materiale begrænser sig til det på byggemøderne oplyste.

Vejdirektoratets rolle i forbindelse med udvidelsen af motorvejsstrækningen mellem Nørresundby og Bouet er at føre tilsyn med arbejderne på selve vejen og varetage byggeledelsen. Vejdirektoratet har som bygherre indgået aftale med Rambøll om varetagelsen af fagtilsynet med kvalitetsstyringen og kontrolplaner på broen. Det følger af aftalegrundlaget mellem Vejdirektoratet og Rambøll (ABR 89 pkt. 1.1.6), at det er rådgiveren, der er forpligtet til at underrette byggeledelsen, når rådgiveren bliver opmærksom på forhold, som kan rumme en alvorlig risiko eller fare for omgivelserne. Rambøll anmodede ikke Vejdirektoratet forud for ulykken den 25. april 2006 om at gribe ind på grund af fejl i entreprenørens stilladskonstruktioner.

Tiltag i forlængelse af stilladskollapset

Efter offentliggørelsen af COWI's tekniske undersøgelser foranstaltede Vejdirektoratet følgende initiativer iværksat, således at der sættes yderligere fokus på sikkerheden i forbindelse med kommende brobyggerier:

- *Skærpet sikkerhedstjek*

Vejdirektoratet vil gennemgå samtlige kommende brostøbninger i 2006 og har indskærpet over for såvel entreprenører som for rådgivere, der er involveret i disse, at der sættes ekstra fokus på de midlertidige stilladser og sikkerheden ved støbningerne.

- *Krav om efteruddannelse*

Der skal gennemføres et uddannelsesforløb for de af entreprenørernes og rådgivernes medarbejdere, der arbejder med Vejdirektoratets broprojekter. Når uddannelsen er etableret, vil der være et krav fra Vejdirektoratet, at tilsynsingeniører og teknikere har gennemført dette uddannelsesforløb for at kunne beskæftige sig med Vejdirektoratets broanlæg.

- *Tilsynshåndbog i samlet version*

Der findes i dag en række sikkerhedsmæssige forskrifter for broarbejder, som entreprenører og rådgivere anvender i deres arbejde for Vejdirektoratet. Disse vil blive samlet i en oversigtlig tilsynshåndbog, der såvel i indhold som i form vil være let tilgængelig for brugerne og dermed yderligere appellere til fokus på dette vigtige indsatsområde, så der ikke sker en tilsvarende ulykke i fremtiden.

Det bemærkes, at Vejdirektoratet afventer resultaterne af politiets undersøgelse af de faktiske og ansvarsmæssige forhold ved ulykken og en placering af et eventuelt strafferetligt ansvar - politiets undersøgelse vil ikke nødvendigvis afklare, hvem der er ansvarlig efter civile regler. Undersøgelsen forventes afsluttet i november 2006.

Når resultaterne af denne undersøgelse foreligger, vil der blive taget stilling til, hvorvidt der er grundlag for at ændre eksisterende procedurer.

Med henvisning til spørgsmål 453 af 23. august 2006 fra Folketingets Trafikudvalg kan Vejdirektoratet oplyse, at der ikke er store igangværende anlægsarbejder i Danmark, hvor Vejdirektoratet har viden om, at en ulykke kan være under opsejling.