



Notat

06.12.2013

Intern evaluering af Limfjordsprojektet

Baggrund

Banedanmark gennemførte projektet med udbedring af Jernbanebroen over Limfjorden som ét af i alt ca. 250 fornyelsesprojekter i 2012. Projektet adskiller sig bl.a. fra langt hovedparten af de andre projekter ved at være et pludselig opstået projekt, der ikke var planlagt i forvejen.

Efter indgåelsen af totalentreprisekontrakten med MT Højgaard vedr. reparationsarbejde den 3. maj 2012 udmeldte Banedanmark, at togtrafikken kunne genoptages den 5. november 2012. Både MT Højgaard og Banedanmark forventede på daværende tidspunkt, at det ville være muligt at genoptage togtrafikken tidligere end oprindeligt forudsat i entreprisekontrakten, hvilket Banedanmark havde indarbejdet som en mulighed i kontrakten, der kunne udløse en større bonus. Grundet en række forhold blev Jernbanebroen over Limfjorden først genåbnet den 29. april 2013, med næsten et halvt års forsinkelse i forhold til den oprindelige åbningsdato.

På grund af den store forsinkelse på gennemførelsen af projektet har Banedanmark gennemført en intern evaluering af projektførelsen.

Del 1: Indledning, resumé, hovedkonklusioner og læringspunkter.

Indledning

Banedanmark har gennemført en evaluering af hele forløbet vedrørende udbedringen af Jernbanebroen over Limfjorden fra påsejlingen d. 28.03.2012 og frem til den endelige ibrugtagning d. 29.04.2013, med henblik på at drage læringspunkter til brug i kommende projekter af samme karakter.

Udover Banedanmarks egen interne medarbejderes deltagelse i evaluering af projektførelsen, har alle vigtige interessenter i projektførelsen været inddraget via afholdelse af en række workshops. Der er således gennemført workshops med henholdsvis Kammeradvokaten, bygherrerådgiveren Rambøll, totalentreprenøren MT Højgaard (MTH) og dennes rådgiver Niras, validator Per Lønborg samt Trafikstyrelsen for at sikre en belysning af projektførelsen fra alle sider og dermed mulighed for at udtrække den maksimale læring af de konstaterede problemer i projektets forskellige faser.

Nærværende notat er Banedanmarks resultat og konklusioner med læringspunkter fra den gennemførte evaluering af Limfjordsprojektet. Fokus i evalueringen har været styringen i projektet i de forskellige faser; projektafklaring, udbud, projektering og myndighedsgodkendelse, udførelse inkl. bygherrens tilsyn samt afleveringsprocessen. Anvendelsen af totalentreprise er indgået som et særligt fokusområde.



Resumé af projektforsløbet

Arbejdet med Jernbanebroen over Limfjorden startede umiddelbart efter påsejlingen d. 28.03.2012. Af hensyn til en hurtig fremdrift blev det valgt at lave et hurtigt udbud af en totalentreprise kontrakt, da det viste sig ikke at kunne ske ved direkte tildeling, da skadernes omfang først skulle undersøges. Kontrakten blev indgået d. 03.05.2012 mellem Banedanmark og MTH, der havde givet et meget fordelagtigt tilbud, og samtidig er kendt som en af Danmarks førende entreprenører indenfor bl. a. stålbroer.

For at fremskynde projektet, valgte MTH en høj grad af parallelitet mellem programfasen, projektering og udførelsen, hvorfor vigtige forundersøgelser og afklaringer af projekteringsydelsens omfang ikke var på plads, da produktionen af broklappen blev påbegyndt i Polen. Dette gav sig udtryk i, at allerede producerede delelementer måtte kasseres. Dette havde den effekt, at produktionen, som følge af ikke opdateret projektmateriale, blev forsinket.

I løbet af projekteringen og produktionen holdt bygherretilsynet løbende opsyn med projektet og produktionen af broklappen. Men i forbindelse med især tilsyn i Polen var der mangler i dokumentationen, hvilket løbende blev kommenteret over for totalentreprenøren.

Da de første elementer ankom til kajen i Aalborg besluttede Banedanmark, efter anbefaling fra bygherretilsynet, at få foretaget en fysisk kontrol af de leverede broklap-elementer for at få sikkerhed for kvaliteten. Årsagen var, at det ikke havde været muligt at få sikkerhed for kvaliteten i de dokumenter, som totalentreprenøren havde fremvist indtil da.

Denne kontrol af de første elementer viste, at elementerne fra fabrikken havde fejl indbygget. Omfanget og typen af fejl betød at elementerne ikke levede op til de kvalitetskrav der var stillet til konstruktionen (B+ svejseniveau) i udbudsmaterialet.

Det stod hurtigt klart, at omfanget af fejl var langt større end tilladeligt. Men det var først medio november 2012 at totalentreprenøren erkendte, at de ikke kunne udbedre svejsefejlene i broklappen, så montage og trafikal ibrugtagning kunne ske som aftalt i november måned som ellers udmeldt til Banedanmark. Udbedringen af fejl forløb fra november og frem til ultimo februar, inklusive en ommaling af hele broklappen, som følge af udbedringen af de mange svejsefejl.

Sideløbende med udbedringen af svejsefejl blev det konstateret, at projektet skulle genvalideres. Genvalideringen skyldtes, at der under udførelsen var sket ændringer og fejl i detailprojektet i forhold til det første validerede detailprojekt. I løbet af denne genvalidering blev der konstateret yderlige punkter som skulle undersøges, hvorfor varigheden for dette arbejde blev væsentligt længere end forventet og varede frem til primo april 2013.

Den 13.-15.04.2013 blev broklappen monteret. Det første passagertog passerede den nye klap d. 29.04.2013 kl. 4:45, efter at Banedanmark havde monteret skinner, signaler mm. på broklappen, og afprøvet broklappen samtidig med at der blev udført forskellige justeringer på broen.



Evalueringen har bekræftet, at forsinkelsen af dette projekt primært kan tilskrives to forhold. For det første skyldes forsinkelsen at totalentreprenøren, dennes underleverandør og deres eksterne kontrolinstans alle fejlede i at sikre kvaliteten af den producerede broklap. For det andet blev der tabt tid, ved at det projektmateriale, som blev fremsendt til validering fra MTH's rådgiver Niras, viste sig at være fejlbehæftet, og fejlene tog det efterfølgende tid at rette.

Hovedkonklusioner

Den forsinkede trafikale ibrugtagning

Banedanmark vurderer, at der i alle beslutninger er blevet lagt stor vægt på tids-, sikkerheds- og kvalitetsaspekterne. Ved beslutning om udbuds- og entrepriseform blev der derfor valgt indbudt licitation og totalentreprise, idet dette skønnes at være det mest optimale henset til tidsaspektet. Under gennemførelsen af projektet er der blevet lagt et tungt pres på alle projektdeltagere for at sikre den mest optimale fremdrift.

Helt frem til 19.10.2012, hvor de alvorlige svejsefejl i stort omfang blev påvist, havde Banedanmark en klar forventning om, at MTH ville overholde færdiggørelsesfristen 02.11.2012, så den trafikale ibrugtagning kunne ske d. 05.11.2012.

Efter fundet af de alvorlige svejsefejl har projektet haft karakter af brandslukning, da der løbende blev fundet og udbedret fejl og mangler af forskellig karakter og i et ikke tidligere oplevet omfang.

Det omfattende arbejde med fejlretning og udbedring af fejl og mangler er årsagen til, at der først kunne ske trafikale ibrugtagning d. 29.04.2013 – ca. 6 måneder senere end den oprindelige kontraktidsplan. De mange fejl og mangler kan henføres til, at MTH og dennes rådgiver ikke har haft en tilfredsstillende kvalitetsmæssig styring af detailprojektering og produktion.

Valg af kontrakt- og udbudsform

Banedanmark vurderer, at valget af kontraktformen ”totalentreprise” ikke har været årsag til unødvendig forsinkelse af genåbningen af jernbaneforbindelsen over Limfjorden, hverken med hensyn til opstarten af entreprisen eller problemerne i projektforsløbet. Udbudsmaterialet kan med fordel suppleres jf. efterfølgende afsnit om Læringspunkter.

Banedanmark vurderer ligeledes, at valget af udbudsformen ”indbudt licitation” var et fornuftigt valg bl. a. som følge af projektets kompleksitet, samt at valg af udbudsformen ”direkte tildeling” ikke havde medført en hurtigere tildelingsproces, da opgavens omfang, uanset valg af udbudsform, skulle undersøges og beskrives inden tildeling kunne ske. Herudover ville en ”direkte tildeling” indebære væsentlige juridiske risici, idet anvendelsesmulighederne for denne udbudsform er yderst begrænsede. Samtidig indebærer den valgte udbudsform en række tidsmæssige og ikke mindst kommercielle fordele ved et fastpristilbud uden evt. forhandlinger, som Banedanmark med sikkerhed ikke ville kunne have opnået ved valg af udbudsformen ”direkte tildeling efter forhandling” med én enkelt tilbudsgiver.



Banedanmark vurderer, at udbudsformen ”direkte tildeling” vil kunne anvendes i fremtidige akutte sager, hvor der er tale om ikke-komplekse opgaver, hvor der fra starten er klarhed over ydelsernes omfang, og når de juridiske betingelser for anvendelsen i øvrigt er opfyldt. Banedanmark har f. eks. benyttet sig af direkte tildeling i forbindelse med udbedringen af sporet efter afsporingen af et godstog ved Farris. I tilsvarende komplekse sager som Jernbanebroen over Limfjorden vil der forventelig også fremover blive anvendt udbudsformen ”indbudt licitation”.

Bod/bonus

Banedanmark vurderer, at den fastsatte dagbod ville kunne have været hævet til 1,5 – 2 % og dermed højere end den fastsat i udbudsmaterialet til 0,5 %, men det vurderes, at dette ikke ville have forøget totalentreprenørens incitament til væsentligt hurtigere færdiggørelse indenfor de stillede kvalitetskrav mv., da de samlede omkostninger, der er påløbet for entreprenøren i forbindelse med reparationen, udgør et langt større beløb/tab og dermed incitament til at blive færdig til tiden/hurtigst muligt. Det vurderes endvidere, at den fastsatte bonus på 10 % af bygherreoverslaget (20 % af kontraktsummen) burde udgøre et tungvejende incitament for totalentreprenøren til en hurtig aflevering af entreprisen.

Godkendelsesprocessen

Myndighedsbehandlingsprocessen ved CSM assessor har været gennemført til stor tilfredshed hos alle parter, Trafikstyrelsen, CSM assessorerne og Banedanmark.

Banedanmark vurderer dog, at validator bør udpeges i starten af akutte projekter. På normale projekter udpeges validator i forbindelse med at der foreligger et endeligt projektmateriale. På dette projekt blev validator udpeget lige før det endelige projekt forelå.

Bygherretilsyn

Banedanmark varetog bygherretilsynet af totalentreprisen med MTH i henhold til Banedanmarks retningslinier i ledelsessystemet Tracé. Banedanmark vurderer, at bygherretilsynet med fordel ved produktionen af broklapelementerne i Polen kunne have været skærpet i form af fysisk stikprøvekontrol foretaget af uafhængig bygherre NDT kontrol (Non-Destructive Testing) henset til projektets vitale karakter.

Organisation og styring

Banedanmark vurderer, at den valgte projektorganisation (et projektteam bestående af projektleder, projekteringsleder, byggeleder og projektsupporter) suppleret med en taskforce, hvor projektlederen blev understøttet af projektchefen og med tæt kontakt til områdedirektøren og den administrerende direktør, løftede opgaven og gav mulighed for rettidig håndtering af krisestyring. Det skal overvejes, hvorvidt der fremadrettet skal nedsættes en tværfaglig projektstyregruppe, der følger projekter af denne type, bestående af direktøren for Anlæg & Fornyelse og direktøren for Teknisk Drift foruden ovennævnte projektteam. I det konkrete projekt blev direktøren for Teknisk Drift orienteret om fremdriften i nødvendigt omfang, men var ikke del af projektorganisationen. Fra 1. januar 2013 er der indført projektstyring efter PRINCE2-princippet i Banedanmark og dermed også styregrupper efter dette projektstyringsprincip.



Læringspunkter i forhold til komplekse projekter med akut betydning

Længere tid til udarbejdelse af udbudsmaterialet/-projektet

Ved opstart af akutte projekter af kompleks karakter vil der så vidt muligt fremover blive planlagt med længere tid til udarbejdelse af udbudsmaterialet/-projektet, således at der gives mere tid til at detaljere udbudskravene, men det skal vejes op imod kravet om hurtig gennemførelse.

Udbudsmaterialet udbygges

I akutte projekter af kompleks karakter udbygges udbudsmaterialet med:

- Udbudsprojektet
Et mere detaljeret udbudsprojekt med henblik på bedre koordinering af grænseflader og dertil hørende tolerancer. Indarbejdes i Ledelsessystemet Tracé.
- Bygherretilsyn
Oplysning om, at normal modtagekontrol udført af bygherretilsyn hos totalentreprenør og dennes underleverandører suppleres med fastlagte stikprøvekontroller ved uafhængig kontrolinstans samt fysisk stikprøvekontrol, eksempelvis ved kontrol på værkstedet under produktion, ved levering af elementer eller andre leverancer. Indarbejdes i Ledelsessystemet Tracé.
- Milepæle
Indarbejdelse af flere bod/bonus belagte milepæle i kontraktidsplanen, som skal formå entreprenøren/leverandøren til at sikre og redegøre for fremdrift og kvalitet på udvalgte nøgleaktiviteter, herunder:
 - Programfaserapport uden væsentlige mangler
 - Fuldt færdigt projektmateriale fremsendt og godkendt ved valideringIndarbejdes i Ledelsessystemet Tracé.

Godkendelsesprocessen

I akutte projekter bør validator udpeges fra opstart af projektet. Indarbejdes i Ledelsessystemet Tracé.

Læringspunkter i forhold til generel forbedring af Banedanmarks processer

Udbudsprojektet

Krav om mere omfattende rolle til totalentreprenørens rådgiver

I totalentreprisekontrakter, hvor de samfundsmæssige konsekvenser i forbindelse med forsinkelser er så store, som de har været på dette projekt, bør der indarbejdes krav til, hvilken funktion totalentreprenørens rådgiver skal have i projektet. Ved at gøre totalentreprenørens rådgivers rolle mere omfattende, vil Banedanmark kunne sikre, at rådgiverens viden og kendskab til konstruktionen bruges i alle faser af projektet og ikke kun i projekteringen af detailprojektet, eksempelvis kunne det overvejes at forlange, at arbejdstegninger udarbejdes af samme rådgiver, som har udarbejdet hovedprojektet. Indarbejdes i erfalog.



Udbudsmaterialet

Nøglemedarbejdere

Det bør overvejes, om der i kontrakterne skal stilles strengere krav til entreprenøren i forbindelse med udskiftning af nøglemedarbejdere. Det skal overvejes, om der evt. skal indbygges en sanktion, hvis nøglemedarbejdere udskiftes pga. kontraktpartens beslutning (dvs. hvis det ikke skyldes sygdom eller ophør af ansættelsesforhold pga. medarbejderens valg). Det er dog usikkert om en økonomisk sanktion vil afholde entreprenøren fra at udskifte nøglemedarbejdere. Indarbejdes i erfalog.

Myndighedsprocessen

Koordinering af myndighedsgodkendelsesprocessen (herunder validering) skal overvejes fremover at blive varetaget af Banedanmark, og dermed ikke være en del af totalentreprenørens ydelser. I udbudsmaterialet gives totalentreprenøren ansvaret for at udarbejde velafgrænsede pakker af dokumentationsmateriale til brug for myndighedsgodkendelsen. Indarbejdes i Ledelsessystemet Tracé.

Organisering

Det skal overvejes, hvorvidt der skal nedsættes en tværfaglig projektstyregruppe, der følger projektet, der foruden projektteamet omfatter direktøren for Anlæg & Fornyelse og direktøren for Teknisk Drift.

Mødereferater i forbindelse med totalentrepriser

Banedanmark vil som bygherre fremover lede og tage referat ved alle projekterings- og byggemøder i forbindelse med totalentrepriser.



Intern evaluering af Limfjordsprojektet

Del 2: Detaljeret gennemgang af evalueringen

Evalueringen tager udgangspunkt i følgende tre aktivitetsforløb under projektets gennemførelse:

- 1. Projektafklaring samt valg af udbuds- og entrepriseform**
Fra påsejlingen d. 28.03.2012 og frem til 03.05.2012, hvor der blev indgået totalentreprisekontrakt med MT Højgaard (MTH) om udbedningsarbejdet.
- 2. Udførelsesfasen - MTH's projektering, produktion af broklappen i Polen samt det tilhørende bygherretilsyn.**
Fra 03.05.2012 hvor MTH påbegynder projekteringen og frem til de første broklap-elementer ankommer til Aalborg Havn, hvor en stikprøvekontrol den 19.10.2012 viser omfattende fejl i svejsningerne.
- 3. Udførelsesfasen - Forløbet vedr. arbejder udført i Danmark, efter konstatering af svejsefejl til og med den trafikale ibrugtagning.**
Fra den 20.10.2012 hvor omfattende fejl i svejsningerne er erkendt og frem til den endelige myndighedsgodkendelse og trafikale ibrugtagning den 29.04.2013.
- 4. Organisation og styring**

1. Projektafklaring samt valg af udbuds- og entrepriseform

Påsejlingen af Jernbanebroen over Limfjorden skete d. 28.03.2012 og 03.05.2012 blev kontrakten med totalentreprenøren vedr. etablering af ny broklap indgået.

I perioden, som strækker sig over 5 uger, blev følgende aktiviteter gennemført:

- Teknisk løsning overvejes og besluttet
- Udbudsstrategi udarbejdes og besluttet
- Der indgås kontrakt med Rambøll A/S omkring bygherrerådgivning og bygherretilsyn. Udbudsmaterialer til de to aktiviteter (fjernelse af eksisterende og etablering af ny broklap) udarbejdes. (Forløbet vedr. demontering den beskadigede broklap behandles ikke i nærværende notat)
- Licitationer, evalueringer af tilbud og kontraktindgåelser gennemføres
- Beskadiget broklap fjernes
- Vurdering af skaden efter at broklappen er fjernet
- Beslutning om etablering af ny broklap med udformning som den gamle broklap og med brug af moderne produktionsprincipper og godkendelser.

Kontrakten vedr. etablering af ny broklap indgås med en af Danmarks førende broentreprenører på stålområdet til den mest fordelagtige pris (9,7 mio. kr.). Det andet modtagne tilbud lød på ca. 19 mio. kr.



Bilag 1A indeholder detaljeret tidslinje over aktiviteterne i den pågældende periode.

Konklusion på forløbet indtil kontraktindgåelse med totalentreprenøren

Efter påsejlingen af broen blev Banedanmarks normale procedure i forbindelse med beskadigelse af baneinfrastruktur iværksat.

I forbindelse med dette arbejde stod det hurtigt klart, at broen var så beskadiget at den ikke kunne repareres. For at sikre skibsfarten blev det derfor besluttet at demontere det beskadigede brofag.

Arbejdet startede med at beskrive arbejderne, udbyde demontagen, indgå kontrakt samt få udført demontagen. Samtidigt med dette blev maskineriet undersøgt med henblik på at fastslå, om hele eller dele heraf kunne genbruges.

I overvejelserne og beslutningerne vedrørende de trufne valg frem til 03.05.2012 skulle der først og fremmest findes en sikker teknisk løsning, men samtidig skulle tidsaspektet indgå som et meget tungtvejende hensyn. Endvidere indgik hensynet til omkostningsbevidsthed i overvejelserne.

Resultatet blev en totalentreprisekontrakt om etablering af en broklap som den gamle, tildelt efter gennemført priskonkurrence, og indgået med en af Danmarks førende entreprenører, kendt for høj kvalitet i arbejder vedr. stålkonstruktioner og med en kontraktsum på 9,7 mio. DKK ekskl. moms.

I henhold til kontrakten skulle arbejderne være færdiggjort d. 02.11.2012, så togtrafikken kunne genoptages d. 05.11.2012, i forlængelse af færdiggørelsen af sporarbejdet Aalborg – Frederikshavn. Der var dog en begrundet forventning om, at det kunne ske tidligere, i bedste fald allerede samtidig med den planlagte trafikale ibrugtagning af strækningen Lindholm – Hjørring 10.09.2012, idet der var indarbejdet et betydeligt bonusincitament i kontraktvilkårene.

Det vurderes, at forløbet omkring valg af udbuds- og entreprise form blev gennemført hurtigt og succesfuldt, samt at beslutningerne, i samråd med Kammeradvokaten, blev truffet på oplyst grundlag. Selve udbudsforretningen varede brutto 12 dage, heraf 7 dage til udregning af tilbud, hvor entreprenøren bl.a. skulle vurdere designet ud fra udbudsmaterialets krav samt udregne prisen.

Det vurderes endvidere, at anvendelse af udbudsformen ”Direkte tildeling” formentlig ikke ville have medført et kortere tidsforløb mellem påsejling og kontrakt vedr. etablering af ny broklap, idet der uanset udbudsform skulle ske en projektafklaring samt efterfølgende udarbejdes en beskrivelse af opgavens omfang.

Endelig var det den juridiske vurdering, at anvendelse af udbudsformen direkte tildeling ville være forbundet med væsentlige risici, idet anvendelsesmulighederne for denne udbudsform er yderst begrænsede. I tilfælde af en klage til Klagenævnet for Udbud ville der derfor være risiko for at Klagenævnet ville annullere kontrakten med deraf følgende tidstab til at skulle igennem en udbudsforretning samt et væsentligt



økonomisk erstatningsansvar i forbindelse med ophævelsen af den direkte tildelte kontrakt.

Nedenfor beskrives hvilke overvejelser, som lå til grund for de valgte løsninger.

Valg af teknisk løsning

Efter påsejling af broen 28.03.2012 blev der gennemført et udbud til demontering af den beskadigede broklap. Bladt Industries A/S vandt licitationen og 21.04.2012 blev broklappen demonteret hurtigt, sikkert og effektivt.

Efter broklappen var demonteret og de øvrige konstruktioner var opmålt og kvalitetsvurderet blev det overvejet, hvilken reparationsmetode, som skulle anvendes.

Der blev identificeret 4 løsninger:

1. Udskiftning af ødelagte stålbjælker
2. Etablering af ny broklap med fri udformning
3. Etablering af broklap med fri udformning som kunne fjernbetjenes
4. Ny broklap med udformning som den gamle. (Som vurderedes efterfølgende at kunne fjernstyres, hvis dette ønskes).

Mulighed 4 blev valgt, fordi det var den enkleste tekniske løsning. Fordelen var, at man kunne udnytte de nyeste materialer og produktionsmetoder samtidig med, at der kunne tages udgangspunkt i de eksisterende tegninger til hovedgeometrien. Maskineriet og kontravægten kunne endvidere genbruges. Hertil kom, at denne løsning samtidigt blev vurderet til at være den hurtigste løsning rent udførelsesmæssigt.

Betydning af sporprojektet Aalborg – Frederikshavn, strækningen Lindholm – Hjørring og fravalget af en midlertidig fast broforbindelse over Limfjorden

Påsejlingen af Jernbanebroen over Limfjorden skete samtidig med at det store sporprojekt Aalborg - Frederikshavn var planlagt til udførelse hen over sommeren 2012 med trafikal ibrugtagning den 10.09.12 for så vidt angår strækningen Lindholm – Hjørring. I et separat planlagt sporprojekt indgik tillige en fornyelse af skinnerne på Jernbanebroen over Limfjorden. I den forbindelse var det allerede planlagt at lukke for togtrafikken over broen og gennemføre passagertransporten med bus i en kortere periode.

Det blev overvejet, om der skulle etableres en midlertidig ikke oplukkelig bro over Limfjorden. Henset til, at en midlertidig løsning ville have lukket af for skibstransporten gennem Limfjorden, samt det forhold, at togtrafikken nord for Limfjorden alligevel var planlagt lukket på grund af sporombygningsprojektet indtil 10.09.2012, blev en midlertidig broforbindelse fravalgt.

I stedet blev der indarbejdet en attraktiv bonus i kontraktbetingelserne, som kom til maksimal udbetaling, såfremt totalentreprenøren kunne blive klar med en ny broklap



til trafikale ibrugtagning samtidig med sporprojektet Aalborg – Frederikshavns ibrugtagningstermin for strækningen Lindholm – Hjørring den 10.09.2012.

Valg af udbudsstrategi i f. m. etablering af ny broklap

Udbudsform

Ved fastlæggelsen af udbudsstrategien blev følgende udbudsformer overvejet:

1. Begrænset licitation uden forudgående prækvalifikation dvs. med på forhånd prækvalificeret entreprenører
2. Direkte tildeling efter forhandling med én af Banedanmark udvalgt tilbudsgiver

I samråd med Kammeradvokaten blev udbudsformen ”Begrænset licitation uden forudgående prækvalifikation” i henhold til Tilbudsloven valgt, idet denne udbudsform ikke gav anledning til samme alvorlige juridiske risici som udbudsformen ”Direkte tildeling”, idet anvendelsesmulighederne for denne udbudsform er yderst begrænset. I tilfælde af en klage til Klagenævnet for Udbud ville der derfor være risiko for at klagenævnet ville annullere kontrakten med deraf følgende tidstab til at skulle igennem en udbudsforretning samt et væsentligt økonomisk erstatningsansvar i forbindelse med ophævelsen af den direkte tildelte kontrakt.

Samtidig indebar den valgte udbudsform en række tidsmæssige og ikke mindst kommercielle fordele, som Banedanmark med sikkerhed ikke ville kunne have opnået ved valg af udbudsformen direkte tildeling efter forhandling med én enkelt tilbudsgiver.

Hertil kommer, at der uanset valg af udbudsform skulle ske en afklaring af projektets omfang, og der skulle ligeledes udarbejdes en ydelsesbeskrivelse. Endelig skulle der fra entreprenørens side laves designvurdering og prisudregning samt findes underleverandører.

De kommercielle forhold relaterede sig til to forhold. For det første vurderede Banedanmark, at det ikke havde været hensigtsmæssigt at indgå en kontrakt om projektering/udførelse, før en beskrivelse af opgavens omfang forelå, idet det i givet fald skulle have været en regningsaftale. Og det vurderes, at en regningsaftale ikke ville være egnet som kontraktgrundlag i et komplekst projekt som dette.

For det andet ville en direkte tildeling forudsætte et forhandlingsforløb med den udvalgte tilbudsgiver, og det vurderes, at dette forhandlingsforløb ikke kunne have været gennemført væsentligt hurtigere end den tid, der var afsat til udregning af tilbud og ville have fået et forventeligt dårligere prismæssigt udfald end en forhandling med flere entreprenører.

For en uddybning af de juridiske overvejelser henvises til Bilag 2, Notat om licitation om udskiftning af broklap på jernbanebroen over Limfjorden af 17.12.2012 udarbejdet af Kammeradvokaten.



Tildelingskriterium og udvælgelse af tilbudsgivere

Banedanmark besluttede at invitere tre entreprenører til at deltage i udbudsforretningen. Valget af de tre entreprenører skete på baggrund af Banedanmarks kendskab til firmaerne, herunder kendskab til tidligere arbejder, firmaerne havde gennemført både for Banedanmark og for andre bygherrer af lignende karakter.

Som tildelingskriterium valgte Banedanmark ”laveste pris”. Anvendelsen af laveste pris som tildelingskriterium var hovedsageligt begrundet i, at dette - ud fra det tidsmæssige perspektiv - ville give mindst arbejde for tilbudsgiverne i f. m. udarbejdelse af tilbud. Det var Banedanmarks vurdering, at alle de udvalgte entreprenører havde de fornødne kvalifikationer.

Entrepriseform

Ved valg af entrepriseform blev det overvejet, om arbejderne skulle udbydes i totalentreprise eller i hovedentreprise.

Det blev besluttet at vælge totalentreprise. Afgørende for dette valg var, at det ville give en række fordele set i forhold til optimering af tidsplanen (hurtigere gennemførelse).

Dette skyldes dels, at der derved kun skulle gennemføres én udbudsforretning (i modsætning til hovedentreprise, hvor der først indgås kontrakt med en rådgiver om detailprojektering, og først når detailprojektet foreligger foretages et udbud og indgås kontrakt med entreprenøren), dels at det ville give entreprenøren mulighed for at kunne optimere processer og dermed forkorte tidsplanen efter kontraktindgåelse.

En foretaget vurdering baseret på det nødvendige tidsforbrug til detailprojektudarbejdelse viste, at det var nødvendigt at finde et hurtigere forløb end med hovedentreprise. Af samme grund blev også et projektforbud baseret på tidligt udbud (den sidste del af projekteringen foregår i samarbejde med den tekniske rådgiver og hovedentreprenøren) fravalgt.

Valg af totalentreprise gav således bl. a. mulighed for, at entreprenøren kunne arbejde både med projektering og planlægge udførelsen samtidigt, eksempelvis bestille materialer og opstarte forberedende arbejder, samtidigt med at de sidste detaljer blev projekteret, ligesom projekteringen i en totalentreprise forventes i højere grad at medføre, at detailprojektet er bygbart svarende til entreprenørens produktions metoder.

Kontraktbetingelser

I forbindelse med fastlæggelsen af kontraktbetingelserne var det vigtigt at have sig for øje, at der var tale om en valgt stram tidsplan, både i forhold til udførelsen og i forhold til udbudsforretningen. Samtidigt var det vigtigt for Banedanmark at sikre, at arbejdet ikke blev udbudt på vilkår, der kunne få tilbudsgiverne til at springe fra undervejs.

Det blev derfor besluttet at anvende mest muligt fra Banedanmarks standardparadigmer, således at entreprenøren ikke skulle sætte sig ind i ”nye” kontraktvilkår, men kunne koncentrere sig om at udarbejde tilbuddet.



I udbudsprojektet er der som bilag til Kontraktbetingelserne (KB) indskrevet et afsnit omkring kvalitet, kvalitetssikring samt hvordan denne skal dokumenteres. Bl.a. stilles der krav om, at entreprenørens egenkontrol skal udføres af egnet personale med egnet apparatur. Desuden stilles der både i Projekteringsgrundlaget (PG) og de Særlige arbejdsbeskrivelser (SAB) krav til, hvordan projektering og arbejder skal udføres, bl.a. via henvisninger til relevante normer og Almindelige arbejdsbeskrivelser (AAB'er).

Set i lyset af ønsket om at kontraktvilkårene ikke måtte medføre, at entreprenørerne i tilbudsfasen sprang fra, blev det besluttet, at dagbodsbestemmelsen skulle følge Banedanmarks sædvanlige bestemmelser på 0,5 %. Dette ud fra en betragtning om, at en presset tidsplan i udførelsesfasen kombineret med en meget skrap dagbodsbestemmelse kunne medføre, enten at entreprenøren slet ikke ville byde på opgaven eller at Banedanmark ville komme til at betale et meget højt risikotillæg - eller at en eventuel voldgiftskendelse alligevel ville se bort fra ekstraordinært høje dagbodsatsler.

Det vurderes, at dagboden kunne have været sat lidt højere, men det skal samtidig bemærkes, at en højere dagbod formentlig ikke ville have kunnet medvirke til en hurtigere udbedring af manglerne ved svejsninger/projekt, idet dette forløb formentlig havde været det samme uanset bodens størrelse på grund af fejlenes omfang og gentagne fejludbedringer.

Endvidere bemærkes, at boden uanset størrelse kun er en mindre del af de samlede omkostninger for entreprenøren ved ansvarspådragende forsinkelser, idet en forlængelse af byggetiden medfører væsentlige omkostninger for entreprenøren, i form af bl.a. drift af byggeplads, aflønning af medarbejdere, samt brug af maskiner/materiel (idet de ikke kan bruges på andre opgaver i den periode forsinkelsen pågår).

Endelig bemærkes, at en dagbod er en "standardiseret erstatningsopgørelse" i forholdet mellem bygherre og entreprenør, og ikke en bod af pønål karakter; boden kan derfor ikke være af en størrelse, der ligger væsentlig ud over det tab, bygherren ville kunne have fået dækket, hvis der i stedet for bod var tale om erstatning for forsinkelsen.

Banedanmark besluttede at indbygge et betydeligt bonusincitament i kontrakten med henblik på at sende et meget kraftigt signal om, at en hurtig projektgennemførelse var en vigtig faktor for Banedanmark. Der blev derfor indarbejdet en bonusbestemmelse, hvor entreprenøren kunne opnå en bonus på 500.000 kr., hvis de overholdt færdiggørelsesfristen (02.11.2012). Denne frist var sat ud fra, at strækningen Hjørring – Frederikshavn var planlagt til at åbne for trafik 29.10.2012.

Dertil kom en bonus på 30.000 kr. for hver dag totalentreprenøren kunne være færdig tidligere end færdiggørelsesfristen. Den maksimale bonus var sat til 2,0 mio. kr, således at broen kunne tages i brug samtidig med afslutningen af sporombygningen på strækningen Lindholm – Hjørring, der var planlagt til at åbne den 10.09.2012.

Delkonklusion:

Banedanmark vurderer, at det ikke ville have haft nævneværdig betydning for færdiggørelsen, hvis dagboden havde været sat til 1,5 – 2 %, idet forøgelsen, kontraktsummen taget i betragtning ikke ville være væsentlig i kroner. Det er endvidere Banedan-



marks vurdering, at bonusbestemmelserne i kontrakten var et meget klart signal til entreprenøren om, at tiden var en vigtig faktor og at bonusbestemmelsen virkede motiverende på entreprenøren helt frem til det tidspunkt, hvor svejsefejlene blev konstateret.

Delkonklusion:

Den første del af projektforsløbet: Udbudsstrategien virkede, Banedanmark stod med en konkurrenceudsat totalentreprisekontrakt med en af de største og førende entreprenører på stålområdet og med indbyggede incitamenter i kontrakten med henblik på optimering af tidsplanen, dvs. en forventning hos både Banedanmark og MTH om, at togtrafikken kunne genoptages tidligere end d. 05.11.2012.

Læring af forløbet.

Banedanmarks vurdering er, at processen med valg af udbuds- og entrepriseform blev gennemført hurtigt og succesfuldt samt at de rigtige beslutninger blev truffet i samråd med Kammeradvokaten og på oplyst grundlag.

Udbudsformen ”Direkte tildeling” bør alene anvendes i akutte sager, hvor der er tale om ikke-komplekse opgaver, og hvor der fra starten er klarhed over ydelsernes omfang, samt når de juridiske betingelser for anvendelsen i øvrigt er opfyldt.

2. Udførelsesfasen - MT Højgaards projektering, produktion af broklappen i Polen samt det tilhørende bygherretilsyn

Projektforsløb indtil konstatering af svejsefejl.

Banedanmark indgik kontrakt med MTH 03.05.2012. Den 19.10.2012 bliver de første svejsefejl konstateret af Force Technologies, der udførte tilsyn på vegne af Banedanmark ved ankomsten af de første elementer til Aalborg.

I perioden, som strækker sig over 24 uger, blev følgende aktiviteter gennemført:

- Udarbejdelse af Programfaserapport
- Projektering af broklap
- Validering af projekt til broklap
- Udarbejdelse af myndighedsprojekt
- Godkendelse ved Trafikstyrelsen
- Produktion af broklap i 8 separate elementer i Polen
- Bygherretilsyn med arbejde i Polen
- Opstart af samling af broklap elementer ved tunnel bassin i Aalborg
- Stikprøvekontrol af de først ankomne broelementer i Aalborg.

Bilag 1B indeholder detaljeret tidslinje over aktiviteterne i den pågældende periode.

Konklusion og læring på forløbet af første del af udførelsesfasen: MTHs projektering, produktion af broklappen i Polen samt det tilhørende bygherretilsyn.



Projektering og produktion af broklappen

I forbindelse med projektets opstart fremkom MTH og dennes rådgiver med ønsker til supplerende projekteringsforudsætninger, f.eks. nedsættelse af hastighed, forkortet levetid samt krav til udmattelseslast og beregninger. Deres ønsker kom i løbet af maj 2012 og i løbet af juni 2012 blev ønskerne behandlet internt i Banedanmark. Dialog omkring de enkelte ændringsønsker tog mellem 2-5 uger, idet MTH ønskede ændringer i forhold til udbudsmaterialet.

Tvetydighed i udbudsmaterialet

Udbudsmaterialet specificeret med C svejsekvalitet. B+ svejsekvalitet fremgår af henvisning til normgrundlaget. Dette blev identificeret i maj 2012 og Banedanmark betaler for denne tvetydighed i udbudsmaterialet. Svarende til en juridisk vurdering af hvordan en voldgift ville bedømme sagen, baseret på den korte tidsperiode til at udarbejde et tilbud.

Projektet omhandler både en maskin- og en bygningskonstruktion og dermed to normer med forskellige krav til tolerancer, som skal spille sammen. I starten projekterede MTHs rådgiver broklappen i henhold til norm for bygningskonstruktion DS/EN 1090-2, hvor tolerancer måles i cm (mens det for maskinkonstruktioner måles i millimeter). MTH og dennes rådgiver blev af Banedanmark og bygherrerådgiver gjort opmærksomme på grænsefladerne til de eksisterende konstruktioner. MTH skal sikre, at konstruktionens dele tolerancemæssigt blev placeret ud fra de skærpede tolerancekrav til maskinkonstruktioner.

MTH's rådgiver bad ved opstart af projektet om at få lov til at benytte en bestemt validator. Dette blev afvist af Banedanmarks Teknisk System Ansvarlige (TSA) Bro, da der i anmodningen lå, at rådgiveren, i stedet for at sende det samlede projekt, ønskede at fremsende projektet løbende til validator.

MTH's rådgiver havde i juli 2012 ikke tilstrækkelig bemanning til samtidigt at fortsætte projekteringen (udarbejde tegninger) og svare på validators spørgsmål.

Forsinket fremsendelse af materiale fra MTH til brug for myndighedsgodkendelse jf. udbudstidsplanen i bilag 1 D gjorde, at fuld bonus blev uopnåelig af MTH.

Delkonklusion:

Banedanmark har efterfølgende vurderet, at MTH og dennes rådgiver ikke har haft et tilstrækkeligt overblik over projektets kompleksitet helt fra starten af projektet; nemlig at der udover konstruktion af en relativ simpel broklap også var vitale grænseflader til de blivende og bevægelige konstruktioner (tandkrans, lejebukke, kontravægten, m.v). MTH og dennes rådgiver havde således ikke øje for, at projektet skulle projekteres i henhold til to normer med forskellige krav til tolerancer, og at en sammenhængende statistisk beregningsmodel skulle anvendes.

MTH valgte en projektorganisation, hvor projektering og udarbejdelse af projekttegninger blev forestået af rådgivningsfirmaet Niras i Danmark, mens arbejdstegninger blev udarbejdet af en samarbejdspartner i Vietnam. Produktion og egenkontrol af broklappen blev foretaget af Tarkon i Polen, mens den overordnede styring af projektet



og egenkontrol blev udført af MTH i Danmark. MTH stod således selv for kontrol af overensstemmelsen mellem projekttegninger og arbejdstegninger samt kontrollen af arbejdet udført i Polen.

Efterfølgende er der påvist uoverensstemmelser mellem Niras projekttegninger og arbejdstegningerne udført i Vietnam, og MTHs kontrol udført af formand i Polen og kvalitetssikringschef overså de senere fundne ultralydsfejl og visuelle fejl i svejsningerne, ligesom det var tilfældet for Banedanmarks fagtilsyn. Samme fejl blev overset af et uafhængigt polsk certificeret kontrolinstitut, hvis opgave var at sikre kvaliteten af svejseopgaverne udført i Polen. MTH har erkendt den manglende nødvendige detaljerede kontrol af underleverandørerne. MTH har oplyst, at de på baggrund af Limfjordsprojektet efterfølgende har indført en skærpet standardkontrolplan, som gøres projektspecifik, både for underleverandører og egenproduktion.

Delkonklusion

Det er Banedanmarks vurdering, at MTH ikke i tilfredsstillende omfang har været i stand til kvalitetsmæssigt at styre sine underleverandører. MTHs egenkontrol svigtede og fangede ikke alvorlige kvalitetsbrist i forhold til projektering og svejsning. Det er endvidere Banedanmarks vurdering, at MTH ikke formåede at styre projektet sikkert gennem projekterings- og udførelsesfaserne.

MTH har undervejs foretaget stor udskiftning af nøglemedarbejdere. Formanden blev skiftet 6 gange i perioden juli 2012 til primo april 2013, sidste gang 14 dage før montagen af den nye klap. Banedanmark har gjort indsigelse over for MTH vedrørende denne mangel på kontinuitet i planlægning og tab af viden i projektførelsen. Problemstillingen blev eskaleret til direktørniveau i Banedanmark og hos MTH uden resultat. Under montagen viste det sig, at der opstod situationer, hvor aftaler indgået med den tidligere formand måtte genforhandles inden de blev udført af den nye formand.

Delkonklusion

Det er Banedanmarks vurdering, at MTH ikke har haft tilstrækkeligt fokus på betydningen af at fastholde nøglemedarbejdere på projektet.

MTH valgte – uden at have det fornødne overblik – en høj grad af parallelitet mellem programfasen, projektering og udførelsen, hvorfor forundersøgelser og afklaringer af projekteringsydelsens omfang ikke var på plads, da produktionen af broklappen blev påbegyndt i Polen. Dette gav sig udtryk i, at allerede producerede delelementer måtte kasseres.

Der blev behov for genvalidering. Genvalideringen skyldtes, at der under udførelsen var sket ændringer i broens konstruktion i forhold til det første validerede detailprojekt. Ændringerne vedrørte: Ændret pilhøjde, boltede akselsamlinger ved hovedleje, reduceret svejsning ved klaphale og udsparring i lejevukkens skrån afstivere.

Det er Banedanmarks vurdering, at MTH ikke sikrede tilstrækkelig fremdrift hverken i første eller anden valideringsproces, hvorfor Banedanmark i forbindelse med den anden validering efter aftale med MTH hjalp med at koordinere processen, således at godkendelsen kunne opnås.



Delkonklusion

Det er Banedanmarks vurdering, at MTH og dennes rådgivere ikke formåede at udføre den nødvendige kvalitetsmæssige styring af detailprojektering og produktion.

Bygherretilsyn

Banedanmarks bygherrerådgiver Rambøll foretog tre tilsynsbesøg af svejsearbejdet i Polen i henhold til tilsynskontrolplanen. Fokus for disse besøg var, om den rette dokumentation af svejsekompetencer og svejsedokumentation var til stede. I mange år har det været normal procedure, at bygherretilsynet består af bl.a. modtagekontrol af den af entreprenøren udarbejdede dokumentation. På det tredje kontrolbesøg deltog tillige Banedanmarks byggeleder. Hverken bygherrerådgiver (bygherretilsyn) eller byggeleder var uddannede til at kunne se svejsefejl i henhold til B+ niveau (svejsenorm, som skulle anvendes ved produktionen af elementerne), desuden var der kun tale om stikprøvekontrol, jf. sædvanlig praksis indenfor branchen.

Kontrollen bestod således i, om bemanningen var kvalificeret (certificerede svejsere) samt kontrol af dokumentationsmateriale. Rambøll fik i forbindelse med deres kontrolbesøg udleveret certifikater på både svejserne og på det i Polen tilknyttede NDT uddannede personale (EU-certificeret personale). Ved disse besøg blev det konstateret, at kvalitetssikringsdokumentationen ikke forelå i takt med produktionen, hvilket i starten af et projekt er velkendt fra andre projekter, uden at dette medfører, at der reelt er tale om en graverende kvalitetsbrist.

Tilsynet redegjorde for dette i fremsendte tilsynsrapporter, som også blev gennemgået på projekteringsmøderne med MTH. Fra august 2012 til oktober 2012 fastholdt MTH, at kvaliteten af elementerne var i top.

Da Banedanmark ikke fik udleveret den efterspurgte kvalitetssikringsdokumentation for svejsekvaliteten fra MTH, blev Force Technologies, som ekstra tilsynskontrol, bedt om på vegne af Banedanmark at foretage analyser af svejsekvaliteten af de først ankomne broelementer i Aalborg. Analysen viste mange og alvorlige fejl i prøverne. Ifølge MTH konstateredes der sammenlagt omkring 500 svejsefejl i broelementerne i Aalborg.

Delkonklusion

Totalentreprise forudsætter totalentreprenøren har en kompetent organisation, der kan varetage både styringen af rådgiveren og styringen af udførelsen samt styring af kvaliteten i alle faser.

En uafhængig bygherre-NDT kontrol (Non-Destructive Testing) foretaget af et analysefirma som Force Technologies kunne med fordel have været foretaget i anden halvdel af september i Polen. Denne uafhængige NDT kontrol ville have kunnet se på, at kalibreringsmetoderne af udstyret, udført af uafhængig certificeret Polsk Kvalitetssikringskontrol, ikke var korrekte og ved fysisk stikprøvekontrol eftervise om kvaliteten var som aftalt.



Læring af forløbet

I projekter med høj kompleksitet og med akut betydning udbygges udbudsmaterialet med:

- Udbudsprojektet
Et mere detaljeret udbudsprojekt med henblik på bedre koordinering af grænseflader og dertil hørende tolerancer.
- Skærpet bygherretilsyn
Skærpet bygherre tilsyn hos totalentreprenør og dennes underleverandører i form af fastlagte stikprøvekontroller ved en uafhængig kontrolinstans samt stikprøvekontrol, eksempelvis ved kontrol på værkstedet under produktion, ved levering af elementer eller andre leverancer.
- Milepæle
Indarbejdelse af bod/bonus-belagte milepæle i kontrakttidsplanen, som skal formå entreprenøren/leverandøren at sikre og redegøre for fremdrift og kvalitet på udvalgte nøgleaktiviteter, herunder:
Programfaserapport uden væsentlige mangler
Fuldt færdigt projektmateriale fremsendt og godkendt ved validering.
- Nøglemedarbejdere
Det bør overvejes, om der i kontrakterne skal stilles strengere krav til entreprenøren i f. m. udskiftning af nøglemedarbejdere. Det skal overvejes, om der evt. kan indbygges en sanktion, hvis nøglemedarbejdere udskiftes pga. kontraktpartens beslutning (dvs. hvis det ikke skyldes sygdom eller ophør af ansættelsesforhold pga. medarbejderens valg). Det er dog usikkert om en økonomisk sanktion vil afholde entreprenøren fra at udskifte nøglemedarbejdere.

3. Udførelsesfasen - Forløbet vedr. arbejder udført i Danmark, efter konstatering af svejsefejl til og med den trafikale ibrugtagning

Projektforløb fra konstatering af svejsefejl til trafikal ibrugtagning.

Ved Force Technologies kontrol d. 19.10.2012 blev det konstateret, at broklapelementerne var fejlbehæftede. Fejlene blev udbedret og 29.04.2013 kl. 4.45 kører det første passagertog på Jernbanebroen over Limfjorden.

I perioden, som strækker sig over 27 uger, blev følgende aktiviteter gennemført:

- På baggrund af de fundne fejl på leverede elementer i Aalborg sender Banedanmark Force Technologies til Polen, hvor de udfører svejsetest på nogle næsten færdige elementer på fabrikken. Der blev også fundet fejl på disse elementer
- De sidste elementer ankommer til Aalborg 13.11.2012



- Helt indtil direktørmøde 13.11.2012 fastholder MTH, at montage af broen vil ske i november måned. På mødet udskød MTH montagen til december måned 2012
- Senere udskyder MTH montagen til februar 2013, for så igen at udskyde montagen til april 2013
- MTH's underentreprenører Tarkon, Fuglsang maskinfabrik og Nordjysk Stål udbedrer de fundne svejsefejl (Ultralyds-, magneteflux- og visuelle fejl)
- MTH fratager Tarkon opgaven med at udbedre visuelle fejl ultimo december 2012 grundet underleverandørens manglende evne til at kunne udføre reparation af visuelle fejl i svejsningerne, så de levede op til B+kvalitet
- Som følge af det store antal fejl er det nødvendigt at afrense malingen, da broelementerne allerede var malet fra fabrikken i Polen. Efter endt udbedring af svejsefejl bliver hele brokonstruktionen malet på ny
- På brostedet bliver der udført supplerende arbejder på lejebukke mv.
- Pga. foretagne ændringer under udførelsen efter validering bliver projektet sendt til genvalidering
- I forbindelse med genvalideringen bliver der konstateret en række forhold som giver anledning til ændringer i beregninger, hvoraf enkelte førte til ændringer på broklappen.

Bilag 1C indeholder detaljeret tidslinje over aktiviteterne i den pågældende periode.

Tilsyn

Efter konstateringen af svejsefejl, på de først ankomne elementer i Aalborg, kontaktede Banedanmark MTH. Formålet var at orientere MTH om de konstaterede problemer samt sikre MTH's aktive deltagelse i løsningen af problemet.

MTH var ikke overbevist om, at konstruktionen skulle være fejlbehæftet i det omfang som Forces Technologies indledende rapport viste på det tidspunkt. MTH valgte at få en anden uafhængig kontrolvirksomhed Nordisk Svejskontrol til at foretage de samme svejsetest.

Da det ikke var muligt at opnå enighed med MTH, valgte Banedanmark at sende Force Technologies og bygherrerådgiveren til Polen for at kontrollere, om kvalitetsproblemet kunne genfindes i elementerne på fabrikken. Testene i Polen viste også, at elementerne på fabrikken var fejlbehæftede og skulle udbedres.

MTH har efterfølgende oplyst overfor Banedanmark, at grunden til at de opståede svejsefejl ikke blev fundet, var, at det certificerede polske firma, som varetog kontrollen i Polen, havde fejlkaliberet deres kontrolmateriel. Banedanmark konstaterede selv ved ankomsten af elementerne til Aalborg Havn, at firmaet ikke var i stand til at finde fejlene, men at FORCE derefter bad dem om at skrue op for ultralydsapparatet, således at fejlene rettelig kunne detekteres. Derudover bemærkes det, at det polske firma også burde have fundet de visuelle fejl ved elementerne.

På trods af Banedanmarks forsøg på løbende dialog med MTH er det først på møde mellem direktørerne 13.11.2012, at MTH erkender, at de ikke kan nå at udbedre fejlene, så de kunne overholde tidsplanen med montage i november måned. Første udmel-



ding fra MTH var, at de forventede at kunne montere i december måned, men i løbet af nogle få dage ændrede MTH dette til en færdiggørelse i februar 2013. Det skyldes bl.a., at det ikke lykkedes at rette svejsefejlene ved første udbedring. Undervejs blev også dette montagetidspunktet ændret flere gange, for så endelig at blive lagt fast til 13.-15. april 2013.

For at sikre at fejludbedringen fik fundet og afhjulpet alle svejsefejl, brugte Banedanmark Force Technologies til at kontrollere udbedringerne samt til at sikre/følge op på kvaliteten.

Da det stod klart for Banedanmark, at MTHs kvalitetssikring ikke havde haft den forventede effekt med at sikre projektet, tog Banedanmark fat i MTH og dennes rådgiver. Banedanmark forventede, at rådgiveren ville begynde det omfattende arbejde med at gennemgå deres projekt fra alle sider for at sikre, at der ikke var yderligere skjulte fejl/mangler. Da rådgiver ikke som forventet gik aktivt ind i opgaven, så Banedanmark sig nødsaget til at bede bygherretilsynet om at fortage en række kontrolopgaver, som egentlig skulle have været udført af MTH. For eksempel bad Banedanmark bygherretilsynet om at granske alle tegninger samt kontrolmåle konstruktioner i Aalborg for derved at sikre sammenbyggheden.

Totalentreprenørens styring

Løbende i udbedringsforløbet, fra de første fejl blev identificeret i Aalborg til den trafikale ibrugtagning, fulgte Banedanmarks projektteam og bygherrerådgiver op på MTHs styring af udbedringernes fremdrift. Gentagne gange fik Banedanmark oplyst, at fremdriften forløb som planlagt, hvilket ikke umiddelbart svarede til det billede, som Banedanmark så. Det har da også efterfølgende vist sig, at MTH har måttet re-urdere tidsplanen gentagne gange.

MTH satte i første omgang Tarkon til selv at udbedre de fundne fejl og mangler i Aalborg. Da det stod klart, hvilket omfang svejsefejlene havde, besluttede MTH at få hjælp af Fuglsang Maskinfabrik og senere også af Nordjysk Stål (begge lokale firmaer).

Primo december var de tre firmaer blevet færdige med udbedringen af ultralydsfejl og begyndte arbejdet med udbedringen af visuelle og magnetflux fejl. Efter kun få ugers arbejde med udbedringen af disse fejl stod det klart, at fremdriften i arbejdet langt fra levede op til det forventede og ønskede. Det viste sig, at de polske svejsere fra Tarkon ikke kunne udbedre fejlene, så udbedringen levede op til kvalitetskravene vedrørende udbedring af visuelle fejl. MTH besluttede at fratage Tarkon opgaven og selv udbedre fejlene med hjælp fra Fuglsang Maskinfabrik og Nordjysk Stål. Fuglsang Maskinfabrik kunne imidlertid heller ikke i starten svejse i den i kontrakten beskrevne kvalitet. Dette blev løst, da Nordisk Svejskontrol sammen med MTH og Fuglsang Maskinfabrik udarbejdede en ny svejseprocedure til formålet. Der var således først fuld bemanding på udbedring af svejsefejl primo januar 2013.

Myndighedsbehandling

Validering



Samtidigt med at de første svejsefejl blev identificeret, blev der konstateret en væsentlig fejl i MTHs hovedprojekt; broklappen var udført med 10,5 cm pilhøjde, mens den korrekte pilhøjde kun skulle være 6 mm. Ved en detaljeret gennemgang af projektet blev der herefter konstateret en række øvrige mindre udførelsesfejl og ikke-aftalte ændringer i projektet. Fejlene og ændringerne betød, at det var nødvendigt at genvalidere hele projektet.

I begyndelsen af genvalideringen brugte Banedanmark megen tid på at sikre, at MTH og dennes rådgiver svarede på validators spørgsmål. Det viste sig dog hurtigt nødvendigt, at Banedanmark, efter aftale med MTH, overtog styringen af processen og koordinerede arbejdet med at få valideret projektet, idet MTH ikke magtede at sikre den fornødne fremdrift og kvalitet.

Genvalideringen betød, at nogle uhensigtsmæssigheder i projektet blev identificeret. Dette medførte yderligere ændringer af konstruktionen for at fjerne uhensigtsmæssighederne. Disse ændringer blev identificeret, imens der blev arbejdet på at rette svejsefejl på klappen. De senere ændringer blev derfor udført på klappen i perioden efter endt svejsereparation (ultimo februar) indtil montagen af broklappen (medio april).

I forbindelse med genvalideringen blev det synliggjort at normerne, som sikrer samspillet mellem tandkransen og det eksisterende maskineri, ikke var blevet indarbejdet i projektet under første validering. Det er en medvirkende årsag til, at det blev en mere omfattende sag, og at det tager tid at få gennemført valideringen.

Kunne/burde kontrakten have været ophævet?

I forbindelse med at de omfattende svejsefejl blev konstateret blev det overvejet, om Banedanmark fortsat kunne have tiltro til, at MTH kunne færdiggøre arbejdet, eller om kontrakten helt skulle ophæves.

Under forløbet blev det vurderet, at en ophævelse af kontrakten ville have kostet mere tid og penge, end hvis man fortsatte med MTH. Dette begrundet i:

- at der var tiltro til, at manglerne kunne udbedres,
- at den der havde udført de mangelfulde arbejder alt andet lige ville have de bedste forudsætninger for at kunne afhjælpe manglerne, da de ikke ville skulle bruge tid på at skulle sætte sig ind i projektet,
- at der ville være en væsentlig økonomisk udgift til erstatning, hvis det senere skulle vise sig, at der ikke var ret til at hæve kontrakten, hvilket ikke var/er usandsynligt ovenstående taget i betragtning, samt
- at det ville have medført uklare ansvarsforhold, hvis en ny totalentreprenør skulle overtage ansvaret for arbejderne og ikke mindst det projekterede.

Hertil kommer, at MTH selv valgte at afsætte deres underentreprenør Tarkon fra arbejdet med at afhjælpe manglerne ved svejsningerne.

Delkonklusion

Banedanmark vurderer, at det var den rigtige beslutning at fastholde samarbejdet med MTH.



Læring af forløbet

Udbudsprojektet

I totalentreprisekontrakter, hvor de samfundsmæssige konsekvenser i forbindelse med forsinkelser er så store, som de er på dette projekt, bør der indarbejdes krav til, hvilken funktion totalentreprenørens rådgiver skal have i projektet. Ved at gøre totalentreprenørens rådgivers rolle mere omfattende, vil Banedanmark kunne sikre, at rådgiverens viden og kendskab til konstruktionen udnyttes i alle faser af projektet og ikke kun i projekteringen af detailprojektet, eksempelvis kunne det overvejes at forlange, at arbejdstegninger udarbejdes af samme rådgiver, som har udarbejdet hovedprojektet.

Myndighedsprocessen

Koordinering af myndighedsgodkendelsesprocessen (herunder validering) skal overvejes at varetages af Banedanmark og dermed ikke være en del af totalentreprenørens ydelser. I udbudsmaterialet kan totalentreprenøren gives ansvaret for at udarbejde velafgrænsede pakker af dokumentationsmateriale til brug for myndighedsgodkendelsen.

Det bør i fællesskab med Trafikstyrelsen overvejes, om det er muligt ved akutte projekter at kunne sende projektet i delleverancer til validering.

Godkendelsesproces - CSM assessor

CSM assessor

Der var tilknyttet to CSM assessorer til projektet, én lead assessor og én fag assessor, der uarbejdede meget detaljeret og specifik sikkerhedsvurderingsrapport.

I forbindelse med ansøgning om ibrugtagningstilladelsen har CSM assessor udstedt en foreløbig sikkerhedsvurderingsrapport version 0.4 dateret 30. oktober 2012 i henhold til gældende regler om en blank valideringserklæring.

Risikoacceptprincip

CSM assessor roser projektet for den iterative risikovurderingsproces som projektet har gennemført, ligesom CSM assessor roser projektet for løbende at have informeret og inddraget CSM assessor i udviklingen i projektet. CSM assessor roser endvidere projektet for at have haft en klar og entydig ansvars- og rollefordeling ved gennemførelse af de relevante sikkerhedsmæssige aktiviteter. CSM assessor bemærker at der i forbindelse med behandlingen af farer i fareregistret, bør være en direkte henvisning til den specifikke regel/norm og relevant afsnit, som imødegår faren. Endelig har CSM assessor overfor projektet foreslået, at der i forbindelse med behandlingen af farer i fareregistret bør være en direkte henvisning til den specifikke regel/norm og relevant afsnit, som imødegår faren.

Sagsbehandlingen i forhold til Trafikstyrelsen

Overordnet set udtrykker Trafikstyrelsen tilfredshed med forløbet med Banedanmarks myndighedskoordinator og CSM assessor. Trafikstyrelsen gennemførte tilsyn med CSM assessoren arbejde på projektet uden at dette gav anledning til ændringer for projektet. Trafikstyrelsen udtrykker endvidere ros overfor Banedanmarks myndighedskoordinator, som har været meget opsøgende og oplysende omkring tidsforløb.



Ibrugtagningstilladelsen indeholdt, som sædvanligt, et vilkår omkring fremsendelse af CSM assessors endelige rapport. Efterfølgende blev dette vilkår ændret fra en absolut dato til en relativ dato, idet projektet med CSM assessors accept ønskede dette grundet forsinkelser i projektet. Trafikstyrelsen var enig med CSM assessor i, at dette var indenfor CSM assessors opgave.

Trafikstyrelsens generelle iagttagelser

Trafikstyrelsen har i løbet af processen identificeret en række læringspunkter, som Trafikstyrelsen allerede har indarbejdet i deres sagsbehandling:

- En relativ tidsangivelse i forhold til trafikal ibrugtagning omkring fremsendelse af den endelige dokumentation til Trafikstyrelsen er at foretrække i forbindelse med ansøgning om ibrugtagningstilladelse
- Såfremt et projekt ønsker ændringer i en ibrugtagningstilladelse, skal der foreligge en beskrevet begrundelse samt CSM assessors vurdering og anbefaling
- Trafikstyrelsen anbefaler på det kraftigste, at projekterne skal være i god tid samt understreger vigtigheden af en god dialog undervejs
- I forbindelse med fremsendelse af dokumentation til Trafikstyrelsens sagsbehandling er det ønskværdigt, at hele dokumentationen fremsendes samlet. Uanset en løbende fremsendelse vil Trafikstyrelsen ikke påbegynde sin sagsbehandling førend alle dokumenter er fremsendt
- Et projekt skal løbende revurdere CSM assessors kompetencer og uafhængighed. Denne vurdering skal dokumenteres, men skal ikke nødvendigvis efterprøves af Trafikstyrelsen. Ved tvivl anbefales det dog at høre Trafikstyrelsen, idet en manglende enighed kan medføre, at Trafikstyrelsen underkender vurderingen med deraf følgende manglende udstedelse af ibrugtagningstilladelse.

Delkonklusion:

CSM assessor processen er forløbet efter bogen, og assessor er blevet inddraget i tide og på den korrekte måde.

Assessor har givet udtryk for, at det har været positivt, at assessor er blevet informeret løbende under projektet.

I fremtidige projekter kan processen forbedres ved, at der i fareregistret indarbejdes henvisninger til den norm/regel og det relevante afsnit, som imødegår faren.

4. Banedanmarks organisation og styring

Da Jernbanebroen over Limfjorden blev påsejlet, startede Banedanmarks sædvanlige procedure i forbindelse med skader på infrastrukturen. Teknisk Drifts ansvarlige Broforvalter tog ud og besøgte broen. Det stod hurtigt klart, at broklappen ikke kunne repareres og skulle nedtages. (For nærmere beskrivelse se afsnit 1). For at sikre at skibstrafikken kunne genoptages, blev der som det første indgået kontrakt omkring



demontagen af den beskadigede broklap. Samtidigt med dette arbejde blev indledt, blev projektet vedr. tilvejebringelse af en ny broklap placeret i Banedanmarks projektorganisation, Anlæg & Fornyelse.

Anlæg & Fornyelse startede arbejdet med at få demonteret den beskadigede broklap ved at udpege et projektteam bestående af projektleder, projekteringsleder, projektsupporter og byggeleder. Projektteamet arbejdede tæt sammen med projektchefen for broer med reference til områdedirektøren for Anlæg & Fornyelse og den administrerende direktør for Banedanmark.

Samtidigt med arbejdet med at demontere broklappen, arbejdede Banedanmark på at indgå en bygherrerådgiverkontrakt med Rambøll i Aalborg, idet firmaet tidligere havde arbejdet med broen og derfor havde et unikt kendskab til broen. Aftalen med Rambøll indeholdt rådgivning i 3 faser af projektet, nemlig demontage af broklappen, udarbejdelse af udbudsprojekt samt bygherrerådgivning og bygherretilsyn i forbindelse med udførelsen af den nye broklap.

Banedanmarks organisation blev fastholdt i hele projektførløbet. I denne periode varetoget organisationen projektarbejdet som planlagt med fokus på tid og kvalitet i arbejdet. Styringen af projektet blev vanskeliggjort af manglende åbenhed fra MTH, hvilket resulterede i at projektteamet gentagne gange blev overrasket af ændringer. Som eksempel kan nævnes at bygherremødereferaterne blev udarbejdet af MTH, men blev fremsendt til kommentering til Banedanmark kort tid før det efterfølgende møde, hvilket afstedkom mange kommentarer til referatet fra Banedanmarks side og en omfattende mailkorrespondance mellem Banedanmark og MTH. Her kunne der med fordel og i et projekt af denne type have været udarbejdet et referat kort tid efter mødet eller på mødet med brug af projektor, således at parterne på selve mødet kunne blive enige om, hvad der var konkluderet og aftalt.

Banedanmark forsøgte derfor gennem tæt opfølgning at opnå en bedre forståelse af MTHs planer/få bedre indblik i detailplanlægningen. F.eks. kan det nævnes, at Banedanmarks byggeleder og tilsyn ved 3. kontrolbesøg i Polen blev gjort bekendt med en alternativ tidsplan fra MTHs underleverandør end den tidsplan, MTH tilkendegav over for Banedanmark. På et efterfølgende møde omkring tidsplan og fremdrift tilkendegav MTH, at Tarkon's tidsplan kun var et forhandlingsoplæg til kommende forhandlinger dem imellem og ikke skulle ses som en ændring af projektets tidsplan. Det viste sig dog efterfølgende, at Tarkon's tidsplan var mest realistisk.

Som følge af de konstaterede svejsefejl, blev Banedanmarks organisation styrket med deltagelse af projektchefen for broer. Desuden blev områdedirektør for Anlæg & Fornyelse og administrerende direktør for Banedanmark kraftigt involveret i forbindelse med sikring af fremdrift og kvalitet. Der blev på direktør niveau afholdt 3 møder med MTH's administrerende direktør og MTH's direktør for stålbroer for at sikre fremdrift og fokus på projektet. På disse møder blev der garanteret fuld fokus fra MTH's ledelse side, hvilket skulle udmønte sig i forskellige initiativer, som skulle forcere processen.



På trods af disse tiltag til at sikre fremdriften og kvaliteten var det stadig svært at sikre fremdriften i projektet, hvilket ud over MTH's interne styring og koordinering især skyldes to faktorer:

- 1) MTH's manglende åbenhed omkring fejlene og deres udbedring ændrede sig ikke. Banedanmark blev holdt orienteret omkring status, på et overordnet plan. Dette på trods af gentagne opfordringer og forsøg på tæt dialog.
- 2) Det tog en del tid at få afklaret omfanget af fejl, både ultralyds-, magneteflux-, visuelle og projekterings fejl. Det betød at MTH løbende var nødt til at revurdere omfang af udbedringsarbejder og tidsplan.

Delkonklusion

Åbenhed fra MTHs side omkring fejl/mangler var ikke til stede. Dette betød, at MTH til tider gav Banedanmark et andet billede af tidsplanen end, hvad der viste sig at være rigtigt. Dette medførte bl. a. Banedanmarks udmeldinger vedrørende montage-tidspunkter mv., som senere viste sig ikke at kunne holde. MTH's manglende kontrol og dertil hørende information omkring projektet betød, at Banedanmark var nødt til at selv, ved hjælp af byggeleder og bygherrerådgiver, at foretage vurderinger af fremdrift og status. Dette gav Banedanmark et bedre billede, end det af MTH oplyste.

Delkonklusion

Banedanmark forsøgte at styre udbedringen og sikre en hurtig færdiggørelse ved løbende at følge op på kvalitet og fremdrift. Dette skete på alle planer i projektorganisationen (projektleder, projektchef, områdedirektør og administrerende direktør). Da omfanget af svejsefejl blev konstateret, etableredes en taskforce, hvor projektlederen blev understøttet af projektchefen og med tæt kontakt til områdedirektøren for Anlæg & Fornyelse og den administrerende direktør. Det er Banedanmarks vurdering, at der var maksimal ledelsesmæssig fokus på færdiggørelse af projektet. Den valgte Banedanmark-organisation løftede opgaven og gav mulighed for rettidig håndtering af krisestyring. Det skal overvejes, hvorvidt der skal nedsættes en tværfaglig projektstyregruppe, der følger projektet, der foruden projektteamet omfatter direktøren for Anlæg & Fornyelse og direktøren for Teknisk Drift.

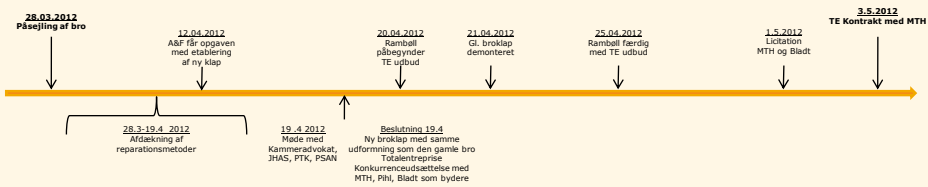
Bilag 1: Tidsline over aktiviteter i projektforsløbet.

Bilag 2: Notat om licitation om udskiftning af broklap på Jernbanebroen over Limfjorden af 17.12.2012



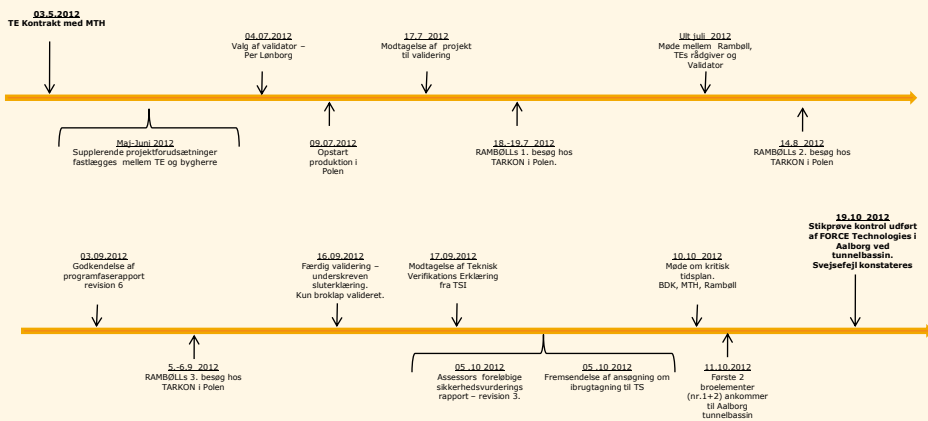
Bilag 1A:

Projektafklaring og valg af udbuds- og entrepriseform



Bilag 1B

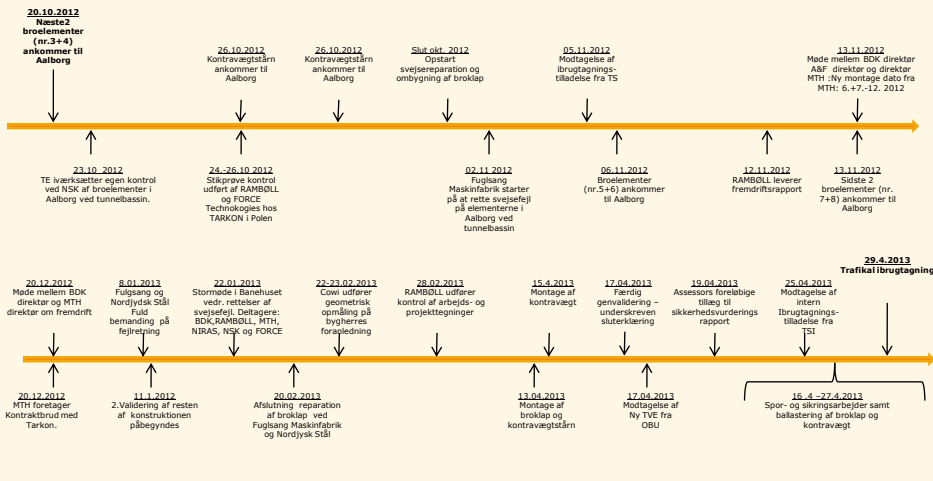
TE projektering, produktion af flap og bygherretilsyn





Bilag 1C

Førløbet vedrørende arbejder udført i Danmark og frem til trafikal ibrugtagning



Bilag 1D

Tidslinje ifølge kontraktbetingelser





Bilag 2

Kammeradvokaten

17. DECEMBER 2012

J.nr.: 7506017 HAR/bis

Notat om licitationen om udskiftning af broklap på jernbanebroen over Limfjorden

Den 19. april 2012 deltog jeg i et hasteindkaldt møde i Banehuset, hvor vi drøftede udbudsmodel for Banedanmarks indgåelse af kontrakt om udskiftning af broklap på Limfjordsbroen.

Forskellige udbudsmodeller blev overvejet på mødet, herunder muligheden for at forhandle kontrakten med en enkelt entreprenør, jf. forsyningsvirksomhedsdirektivets art. 40, stk. 3, der i visse situationer tillader, at forsyningsvirksomheden (her Banedanmark) går direkte i forhandling med en potentiel leverandør. Betingelserne for at anvende art. 40, stk. 3 er særdeles svære at opfylde, og undtagelsesbestemmelsen fortolkes meget strengt af EU-Domstolen, hvorved bemærkes, at 9 ud af 10 ordregivere taber sagerne om anvendelse af undtagelsesbestemmelsen. Min umiddelbare vurdering var kort fortalt, at det var behæftet med usikkerhed, om Banedanmark kunne indgå kontrakten som en direkte forhandlet kontrakt.

Tilbudslovens muligheder blev også drøftet (idet kontraktsummen blev vurderet til at være under tærskelværdien på ca. kr. 37 mio.), herunder muligheden for at indgå kontrakten efter en såkaldt "begrænset licitation uden forudgående prækvalifikation" (ofte også kaldet "indbudt licitation"). Fordelen ved denne udbudsform er, at Banedanmark - uden at skulle igennem en prækvalifikation - kunne indbyde 3 anerkendte og velegnede entreprenører (eller for den sags skyld 2 eller - om ønsket - flere end 3) til at byde på opgaven efter en kort tilbudsfrist.

Efter en samlet afvejning af fordele og ulemper ved de forskellige udbudsmodeller besluttede Banedanmark på mødet at gennemføre anskaffelsen som en begrænset licitation uden forudgående prækvalifikation i henhold til tilbudsloven - en beslutning som jeg fuldt ud støttede.

Kammeradvokaten
Vester Farimagsgade 23
DK-1606 København V

Telefon +45 33 15 20 10
Fax +45 33 15 61 15
www.kammeradvokaten.dk

5487770v1

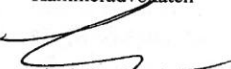


Udover fordelene ved at anvende en udbudsmodel, som ikke involverede alvorlige juridiske risici (jf. ovenfor), indebar den valgte udbudsmodel en række tidsmæssige og kommercielle fordele, som kort skitseret nedenfor:

- a) På tidspunktet for mødet den 19. april 2012 havde Banedanmark ikke udarbejdet en kontrakt og en kravspecifikation for udskiftning af broklappen. Selvom Banedanmark havde valgt at kontakte f.eks. MTH direkte (med henblik på at indgå en direkte forhandlet kontrakt), er det min erfaring, at der formentlig ville være gået nogenlunde lige så lang tid, som der faktisk gjorde, nemlig cirka 14 dage fra mødet den 19. april til der forelå en underskrevet kontrakt, idet entreprenøren (f.eks. MTH) under alle omstændigheder skulle have haft tid til at regne en pris ud, planlægge og acceptere opgaven osv.
- b) Sandsynligheden er endda, at en "ene-forhandling" ville have kostet mere tid (end en licitation), da MTH (igen blot brugt som eksempel) i så fald ikke ville have mærket konkurrenternes "varme ånde i nakken" og derfor måske ville have forbeholdt sig mere tid til udregning af enhedspriser, planlægning af opgaven inden accept af tidsplan osv.
- c) Samtidig ville der have været risiko for, at den entreprenør, som Banedanmark i givet fald måtte have valgt at "ene-forhandle" med, måske slet ikke ville være interesseret i opgaven. Hvis Banedanmark f.eks. havde valgt at indlede "ene-forhandlinger" med MTH, og MTH havde takket nej efter at have overvejet opgaven et par dage (hvilket en af de andre entreprenører, som blev indbudt til licitationen, mig bekendt gjorde), ville forløbet netop have været forsinket, fordi Banedanmark havde valgt at "lægge alle æg i en kurv".
- d) Dertil kommer naturligvis de økonomiske fordele forbundet med at gennemføre en konkurrence som sket (i stedet for blot at "ene-forhandle" med f.eks. MTH).

Licitationen har derfor efter min mening ikke i sig selv forsinket forløbet.

København, den 17. december 2012
Kammeradvokaten


v/Kristian Hartlev
— Advokat