

Omisolering med rekordfart

Karsten Normand

Projektleder – Christiansen & Essenbæk A/S
Ingeniør IKT - 1995
kns@ceas.dk – 2788 2786



Karsten Normand er projektleder i Christiansen & Essenbæk og har de seneste år udelukkende arbejdet med vejdirektoratets brorenoveringsprojekter. Karsten var bl.a. entrepriseder for brorenoveringspakke VIW-13, hvori der som pilotprojekt blev udført en accelereret omisolering

Normalt er der afsat 20 uger til en omisolering af en stor motorvejsbro og 24 uger til udskiftning af kantbjælker. I sommers blev der gennemført et pilotprojekt med deltagelse af VD, Christiansen & Essenbæk samt Cowi, hvor det lykkedes at få reduceret varigheden af omisoleringen til 4 uger og kantbjælkeudskiftningen til 7 uger. Vel at mærke med overholdelse af alle gældende krav til kvalitet og sikkerhed.

Synopsis

Med de mange forestående brorenoveringer de kommende år, er det vigtigt for vejdirektoratet at tage størst muligt hensyn til trafikanterne, så de mange vejarbejder ikke kommer til at genere mere end højest nødvendigt. Og særligt på de stærkt trafikerede strækninger i hovedstadsområdet kan der optjenes meget goodwill ved at nedsætte udførelsestiden. Derudover giver det god økonomisk mening i et samfundsperspektiv at blive hurtigt færdigt, da trafikantgeneomkostningerne i forbindelse med kødannelse nedsættes dramatisk når udførelsestiden reduceres.

Beslutning om gennemførelse af pilotprojektet blev taget i efteråret 2012, og målsætningen var at teste hvor hurtigt en omisolering og en kantbjælkeudskiftning kunne gennemføres med kendte metoder og opfylde gældende krav til materialer, kvalitet, sikkerhed, dokumentation osv. Således var de væsentligste værktøjer til at nedsætte tiden på broen at benytte; 24 timers drift for alle operationer, teltoverdækning for sikring af fremdriften i alle timer, optimeret planlægning og forberedelse, korte beslutningsprocesser samt beredskab til undgåelse af produktionsstop.

Det beskrives hvilke metoder der er afprøvet i pilotprojektet. 1) Udskiftning af kantbjælker med begrænsede adgangsforhold og udført som vinterarbejde. 2) Accelereret kantbjælkeudskiftning ved størst mulig anvendelse af prefabrikerede byggelementer samt døgnbemanding. 3) Accelereret omisolering, udført under telt og med 24 timers drift.

Derefter også en beskrivelse af udførelsesfasen med udgangspunkt i en konstrueret accelereret tidsplan hvor alle delelementer indarbejdes. Beskrivelsen illustreres med billeder fra byggepladsen samt timelapsefilm. I udførelsen blev flere konklusioner fundet omkring at arbejde på denne måde, og primært omkring vigtigheden af forberedelse, samarbejdsklima mellem projektets parter, belastningen af bemanningen, herunder byggeledelsen samt kvalitet og sikkerhed.

Sluttelig berøres økonomien, hvor den samfundsmæssige besparelse forsigtigt blev opgjort til ca. kr. 4 mio bare på dette ene projekt, og dette indregnet meromkostningerne til forcering som udgjorde et tillæg på ca. 25% i forhold til tilbudsprisen.



Udskiftning af kantbjælke

Omisolering



DAG	START	SLUT	ANTAL TIMER	OPGAVE
MANDAG-TIRSDAG	19:00	04:00	9	Etape Skift
TIRSDAG	06:00	19:00	13	Opbrydning af asfalt
TIRSDAG-ONSDAG	20:00	08:00	12	Fræsninger på brodække
ONSDAG	07:00	18:00	11	Håndfræsninger langs kantbjælke
ONSDAG	06:00	00:00	18	Beton reparationer
ONSDAG-TORS DAG- FREDAG-LØRDAG	18:00	06:00	60	Opsætning af telt
TORS DAG	06:00	09:00	3	Nivellement 3
LØRDAG	06:00	18:00	12	Telt opvarmning + sandblæsning
LØRDAG-SØNDAG	18:00	02:00	8	Slyngrensning + sandblæsning
SØNDAG	02:00	17:00	15	Epoxy 1.lag inkl. hærdetid
SØNDAG	17:00	14:00	21	Epoxy 2.lag inkl. hærdetid og skrubespartlinger
MANDAG-TIRSDAG	14:00	14:00	24	Hærdetid
TIRSDAG-ONSDAG	14:00	16:00	26	Membran
ONSDAG	00:00	12:00	12	Klæmskinner
ONSDAG	10:00	16:00	6	Drænkanal
ONSDAG	16:00	00:00	8	Opfyldning broender/klærgøring til asfalt/Nivellement 4
TORS DAG	00:00	06:00	6	GAB i broender
TORS DAG	06:00	14:00	8	Udlægning af ÅAB
TORS DAG	06:00	18:00	12	Kontrol - Godkendelse af ÅAB/Nivellement 5
TORS DAG	18:00	00:00	6	Udlægning af ABM
TORS DAG	00:00	02:00	2	Udlægning af ABM incl. køletid
FREDAG-LØRDAG-SØNDAG	12:00	12:00	48	Nedtagning af telt
SØNDAG	12:00	18:00	6	Udlægning af SMA
SØNDAG	18:00	02:00	8	Fjerne afspærring
MANDAG	02:00	08:00	6	Udlægning af SMA bag DRI
MANDAG-TIRSDAG	19:00	05:00	10	Bitumen fuger/striber
ONSDAG-TORS DAG	19:00	00:00	10	Tværfuger/fugning rundt om brønde