

# VEDLIGEHOOLD AF OPLUKKELIGE BROER I KØBENHAVNS KOMMUNE

Tekst og foto: **Tina Nordlund Juhl**, QHSE konsulent og Direktør for Juhl Consulting A/S

De fleste, der har været i København, har passeret en af de oplukkelige broer – uden at tænke ret meget over, hvor meget vedligehold, der kræves for at de kan åbnes og lukkes efter behov. I Københavns Kommune findes der i øjeblikket ni oplukkelige broer, hvor en af de ældste er Knippelsbro, der åbnede i december 1937.

Mange har sikkert også hørt om Inderhavnsbroen (i folkemunde kaldet Kyssebroen), hvis indvielse blev forsinket flere gange. Med sine 180 m er den og en række andre nye broer, bygget inden for de seneste 10 år, med til at gø-

re det nemmere for cyklister og fodgængere at komme rundt om Københavns Havn. Trods kritik af Inderhavnsbroens design og problemer med den i indkøringsfasen fungerer denne som alle andre broer i København i dag i det store og hele upåklageligt. Det kræver selv sagt vedligeholdelse. Det er vigtigt at disse broer kan åbnes, når skibe skal ud og ind af havnen. Ellers kan færgen til Hven ikke komme forbi Inderhavnsbroen, og det er heller ikke muligt at komme ind og ud af Christianshavns kanal under Trangravsbroen selv i mindre både. Og med al den mekanik og hydraulik der er i

broerne, kræver de oplukkelige broer en del vedligeholdelse.

Københavns Kommune bruger eksterne entreprenører til at udføre vedligehold af broerne. I mange år dokumenterede de enkelte teknikere vedligehold i logbøger. Der var ikke noget samlet overblik over hvilke vedligehold der blev udført. Dokumentation til de enkelte broer blev opbevaret i papirform enten i maskinrum eller i en kælder under broen.

I 2015 begyndte Teknik og Miljø i Københavns Kommune i højere grad at



Inderhavnsbroen [Kyssebroen]



Trangravsbroen



Cirkelbroen

systematisere de forebyggende vedligehold af broerne. Det krævede, at der var et behov for at indsamle og systematisere al dokumentation vedrørende de elektriske og mekaniske dele på broerne. Den første opgave var at blive enige om strukturen for hele systemet. Vi tog udgangspunkt i den "kendte" mappestruktur på manualer/ vedligeholdelsesdokumentation, f.eks. at faneblad 9 er tegninger og diagrammer. Det skulle gøre det nemmere at implementere overgangen fra logbøger til det elektroniske system.

#### UDFORDRINGER

Der er – som enhver vedligeholdelsesafdeling ved – tre kilder til dokumentationen:

- En stor pdf-fil leveret af leverandøren af den nye bro
- "Gamle" tegninger og andre dokumenter over gamle broer
- Den oparbejdede men udokumenterede viden hos én eller nogle få entreprenører

Al den viden og dokumentation skulle systematiseres og læses ind i vedligeholdelsesmodulet i Improve, leveret af Soludyne ApS. Hvilket kildemateriale, der er nemmest at håndtere, er svært at sige.

Den store pdf-fil med installations- og brugsvejledninger indeholdt en stor

mængde data om alle komponenter og maskindele. Opgaven var derfor at få omsat disse data til operationelle informationer, som kunne anvendes i det daglige praktiske vedligeholdelsesarbejde.

Indsamling af materiale og data på Knippelsbro (1937) og Langebro (1954) var en spændende opgave, hvor en masse arkivmateriale i papirform blev gennemgået og en del sorteret fra, da det kun er den nyeste dokumentation, der indlæses som stamdata i vedligeholdelsessystemet. De relevante "gamle" dokumenter og tegninger er blevet scannet ind.

Og endelig er der dilemmaet med den meget erfarne tekniker, vi kan jo kalde ham Preben, der ved, hvordan en bro skal vedligeholdes, men som ikke altid finder det lige nødvendigt at dele denne viden med andre.

Hvordan får man digitaliseret al den information, så man kan udnytte digitalisering bedst muligt? For at få alle parter med blev der afholdt workshops, hvor alle kunne komme med deres input.

En anden udfordring har været at få teknikerne til at anvende det elektroniske vedligeholdelsesprogram – også den udfordring er nok kendt i mange

virksomheder. Specielt Preben mente at det var jo helt klart umuligt at skulle undvære papirregistreringerne (inklusive de olierede fingeraftryk). Og skulle han så virkelig bagefter selv indtaste disse registreringer på computeren?



**TINA NORDLUND  
JUHL**

IRCA registret lead auditor og specialist i IATF16949.

Tina startede med at arbejde med ISO 9001 i 1992, senere kom sundhed, sikkerhed og miljø til. Det første integrerede ledelsessystem QHSE Tina var konsulent på og var med til at få certificeret, var i 1998. Den første automobil certificering var i 1997. I oktober 2011 startede Tina op som selvstændig QHSE konsulent i Business Development v/Tina Nordlund Juhl og i 2015 gik Leif Juhl med ind i firmaet. I 2018 blev firmaet ændret til Juhl Consulting A/S. I dag er fokus på ledelsessystemer i henhold til ISO 9001, ISO 45001, ISO 14001 og IATF 16949.

Tina har foreløbig kørt 2 IATF 16949:2016 projekter igennem med certificering.





Trangravsbroen

”Det er en stor hjælp i dagligdagen at styre vedligehold i et elektronisk system som IMPROVE. Det giver hurtigt overblik over hvad der er udført, samt input til planlægning og budgetter. Det kræver dog at det bliver struktureret godt fra starten, og at der løbende bliver fulgt op. Her har Tina Nordlund Juhl spillet en uvurderlig rolle.” Søren Nyhus, Teknik og Miljø forvaltningen, Københavns Kommune.

mune anses for at være en god og langvarig kunde, som leverandørerne gerne vil arbejde for.

#### FORDELE VED ET ELEKTRONISK VEDLIGEHOLDELSSESYSTEM

- Overblik over vedligeholdstatus. Systemet udarbejder ugentlige oversigter over, hvad der skal laves, og hvad der udestår eller har overskredet planlagte vedligeholdelsesdatoer
- Der genereres elektroniske arbejdsordrer med tjekpunkter. Arbejdsordrerne ligger i en elektronisk opgavebakke for hver montør
- Hver montør modtager en mail ugentligt over arbejdsordrer, som skal udføres
- Budgetlægning til det kommende år kan udarbejdes på grundlag af statistikker trukket fra vedligeholdelsessystemet fra det forgangne år
- Lister over uplanlagt vedligehold giver indikationer på, hvad der kan ændres i planlagt vedligehold, f.eks. vedligeholdelsesintervaller. ●

Her må man sætte teknikker fra forandringsledelse i spil. Det gælder om at få teknikeren til at forstå fordelene ved at have alle registreringer i elektronisk form. Bl. a. kan det hjælpe til med at få lavet noget statistik og oversigter, som kan hjælpe både ejeren (Københavns kommune) og teknikeren med at optimere vedligeholdelsesprocessen.

Da de eksterne leverandører kommer fra private virksomheder, har det ikke været specielt udfordringen med at implementere vedligeholdelsessystemet i en offentlig organisation, som her har gjort sig gældende. Udfordringen har været at trække information og viden ud af de ovennævnte kilder. Det spiller ind at Københavns Kom-

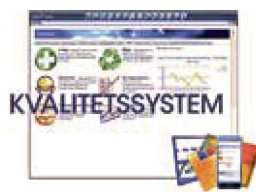


## Kvalitet - Miljø - Arbejdsmiljø

tlf. 70 20 20 03  
www.soludyne.com



Efterlevelse af love, regler, standarder og krav i arbejdsprocesserne samt dokumenthåndtering af arbejdsprocesser.



Forbedringsforslag  
Afvigelser  
Reklamationer  
Nærved-ulykker  
Arbejdsskader mv.



Styring af ansattes data, kompetencer og kurser. Kompetencekortlægning med grafiske GAP analyser.



Risikoanalyse med trend-visning. Kan kobles direkte til arbejdsprocesser og hændelsesrapporter.



Strategiske og operative mål med kritiske succesfaktorer og KPI/nøgletal.



Handlingsplaner for styring og opfølgning på virksomhedens aktiviteter - herunder audit, APV, mv.



Styring af systematisk vedligehold af udstyr og anlæg samt kalibrering af udstyr.



CE mærkning af stål- og aluminiumskonstruktioner iht. EN 1090.