



Prøveprogram Bryggens Bastion, Bygning G.

Udarbejdet af: Bach Gruppen A/S
Dato: 08.02.2021

Rev. dato: 10.02.2021

Indledning

Nærværende prøveprogram tjener det formål at skabe et overblik over den beton, der er brugt til søjler, vægge og dæk på byggeriet Bryggens Bastion – Byggefelt G. Vi vil med dette prøveprogram sørge for at få den fornødne information om in-situ støbte bygningsdele i byggeriet. Baggrunden herfor er, at der på byggeriet er leveret beton fra et betonværk, som ikke har været under certificering. Derudover har man på betonværket ikke ført en løbende kontrol, som modsvarer, hvad man kan forvente, hvis et betonværk er under certificering.

Således har bygherre, bygherres rådgivere, Københavns Kommune og København Kommunes rådgivere aftalt, at arbejde frem efter en aftalt plan, således parterne kan blive betrygget i, om bygningen lever op til gældende krav. Hvis styrker findes at være lavere end forudsat i designfasen vurderes de statiske forhold på basis af de nye resultater.

Metode

Det er på møderne mellem parterne drøftet, at det er vigtigt at gå frem efter den rette metode. COWI har som kommunens rådgiver kommet med indspil til, hvordan COWI ser, at et prøveprogram udføres hensigtsmæssigt.

Det er i drøftelserne blevet klart, at det er vigtigt, vi kører frem med ikke-destruktive prøver (NDT) i første omgang, for derefter at følge op med destruktive prøver. Det er vigtigt, at vi bruger NDT-prøverne således, at vi koordinerer vores destruktive prøver ud fra de data, vi får ud af NDT prøverne.

Det har på møderne været diskuteret, hvorvidt man anser de allerede udførte trykprøver for retvisende, og om disse kan indgå i undersøgelsen. Det er konkluderet, at der er fuld sporbarhed på de allerede udførte prøver, og de involverede parter er trygge ved, at prøverne udtages som hidtil, for dernæst at blive trykprøvet efter alle forskrifter på akkrediteret laboratorium.

Der har i møderækken været drøftelser omkring, at bygherre skal sikre sig ensartet mærkning af prøver, udtagningssteder i bygningen samt markering af udtagningssteder på tegningerne. Derudover har det været drøftet at gå frem med en ensartet og enkel nummerering af prøverne, således der ikke kan sås tvivl om den del.

I den videre proces har drøftelserne gået på, hvor på søjler, dæk og vægge, det er mest hensigtsmæssigt at udtage prøverne. Der er enighed om, at søjlerne primært skal prøves ca. 1,5 meter over gulvet. Det er her statikerne primært ønsker sin viden. Derudover er det aftalt, at vi i mindre omfang varierer NDT-prøverne, således der også kommer enkelte målinger i top og bund af søjlerne. For så vidt angår dæk, vil vi med NDT-målingerne også i et mindre omfang tage prøver nedfra og op. Vægge bliver undersøgt efter samme fremgangsmåde som anvendes til søjler.

Alle prøver markeres på tegninger i processen, således parterne hele tiden kan følge udtagningssteder.

Trykprøver markerede med kode på kerne, på den bygningsdel de er udtaget, samt på tegninger. Således sikrer vi fuld sporbarhed.

Tilknyttede rådgivere, samt deres funktion.

- | | |
|---|-------------------------------------|
| - Fastlæggelse af NDT-prøver: | Rambøll. |
| - Fastlæggelse af punkter for trykprøver: | Norconsult. |
| - Udtagning af NDT prøver: | Rambøll. |
| - Boring af trykprøver: | Endnu ikke udpeget betonentreprenør |
| - Bestemmelse af betonstyrke trykprøver | Pelcon |
| - Tyndslib | Pelcon |
| - Bestemmelse af karakteristisk styrke | Pelcon |

Alt arbejde på pladsen koordineres med Københavns Kommunes rådgivere, i det omfang det måtte ønskes. Bygherre ønsker fuld åbenhed overfor forvaltningen og dennes rådgivere. Der er allerede opstartet et godt forløb omkring opstart af NDT mellem Rambøll og COWI.

Søjler

Søjler			
m3	Kerner	Restantal*	NDT
	Ø50 mm	Ø50 mm	Alle søjler, hvor der ikke udtages kerner, måles med NDT
11	12	10	
75	18	16	
36	18	16	
33	12	11	
20	12	11	
20	12	12	
25	12	11	
22	12	12	
15	12	0	
13	12	5	
13	12	4	
13	12	5	
12	12	5	
13	12	5	
13	12	5	
13	12	5	
10	12	5	
10	12	5	
10	12	6	
10	12	5	
10	12	6	
10	12	6	
10	12	5	
10	12	4	
8	12	6	
	312	181	

*Der er allerede udtaget ca. 130 borekerner af søjler.

Norconsult udpeger de søjler, man ønsker data på, hvis der er flere søjler end angivet antal trykprøver. Evt. yderligere søjler undersøges kun med NDT.

Søjler markeres med følgende kode:

Kælder:	SK-1, SK-2 osv.
4. sal:	S4-1, S4-2 osv.

Dæk

Dæk			
m3	Kerner	Alternativt	NDT
	Ø75 mm	Ø50 mm	
207	12	18	12
268	12	18	12
284	12	18	12
184	12	18	12
181	12	18	12
161	12	18	12
197	12	18	12
100	8	12	9
97	8	12	9
97	8	12	9
98	8	12	9
97	8	12	9
97	8	12	9
97	8	12	9
97	8	12	9
97	8	12	9
97	8	12	9
97	8	12	9
97	8	12	9
97	8	12	9
97	8	12	9
98	8	12	9
97	8	12	9
96	8	12	9
96	8	12	9
102	8	12	9
92	8	12	9
88	8	12	9
	228	342	246

Det er aftalt, at når NDT målinger er udført, kan bygherre vælge at starte med 3 kerner Ø75. Hvis disse styrker viser en tilfredsstillende karakteristisk styrke, kan det aftales mellem bygherre og Københavns kommunes rådgiver, at det vil være tilstrækkeligt.

Dæk markeres med følgende kode:

Kælder:	DK-1, DK-2 osv.
4. sal:	D4-1, D4-2 osv.

Vægge

Etage	Vægge			
	m3	Kerner	Alternativt	NDT
		Ø75 mm	Ø50 mm	
Kælder	259	16	24	18
Stue	122	12	18	12
E1	100	12	18	12
E2	75	8	12	9
E3	71	8	12	9
E4	91	8	12	9
E5	49	8	12	9
E6	43	8	12	9
E7	43	8	12	9
E8	43	8	12	9
E9	43	8	12	9
E10	43	8	12	9
E11	43	8	12	9
E12	43	8	12	9
E13	43	8	12	9
E14	43	8	12	9
E15	43	8	12	9
E16	43	8	12	9
E17	43	8	12	9
E18	43	8	12	9
E19	43	8	12	9
E20	43	8	12	9
E21	43	8	12	9
E22	48	8	12	9
E23	15	8	12	9
I alt		216	324	240

Det er aftalt, at når NDT målinger er udført, kan bygherre vælge at starte med 3 kerner Ø75. Hvis disse styrker viser en tilfredsstillende karakteristisk styrke, kan det aftales mellem bygherre og København kommunes rådgiver, at det vil være tilstrækkeligt.

Vægge markeres med følgende kode:

Kælder:	VK-1, VK-2 osv.
4. sal:	V4-1, V4-2 osv.