

Informationsdag 29. August 2007  
SCC – Hvornår og hvordan?

---



 MTHøjgaard

Informationsdag 29. August 2007  
SCC - Hvornår og hvordan?

---

**Hvorfor SCC frem for traditionel beton?  
Arbejdsmiljø, pris og produktivitet**

Lars Gredsted, MT Højgaard a/s

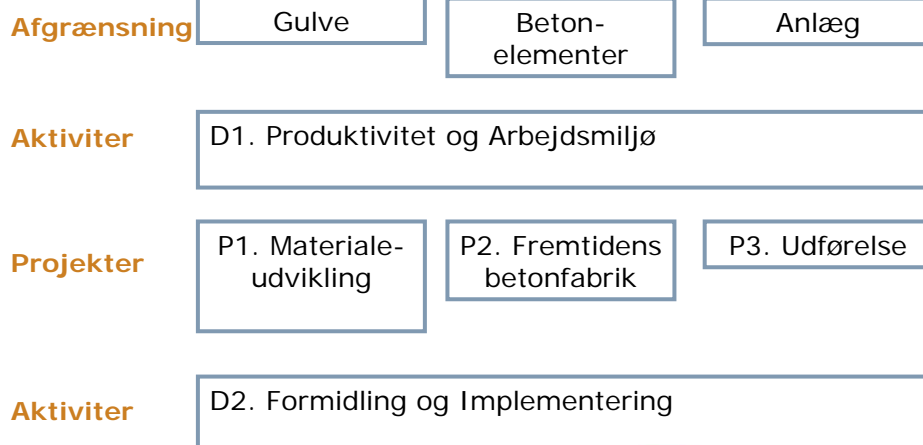
 MTHøjgaard

## Formålet fastlagt i 2003

- Forbedre byggebranchens arbejdsmiljø
- Styrke produktiviteten i byggebranchen
- Teknologiløft til den Danske betonbranche
- Konkret at gøre SCC til den mest anvendte betontype i Danmark inden 2008



## Aktiviteter og Projekter i SCC-Konsortiet



VI VED HVORDAN

## Arbejds miljø og Produktivitet

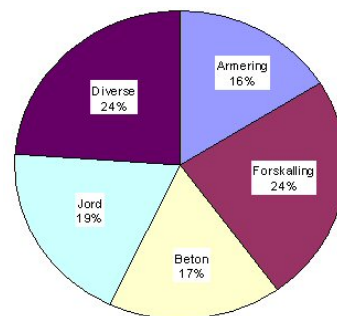
- Byggeriets Arbejds miljøcenter
- Byggeriets Evaluerings Center



## Arbejds miljø

- Støj
- Vibrationer
- Arbejdsstillinger og Løft

- SCC udgør maksimalt 17%



Kilde: Nedslidning i jord- og betonarbejdet, Arbejds miljøfondet, 1983



## Arbejds miljø, Støj In-situ Støbninger

### Traditionel Beton

- 84-91 dB(A) for operatøren
- AT kræver høreværn over 85 dB(A)

### SCC – Beton

- Ingen vibration → Ingen Høreværn
- Det medfører bedre ulykkesstatistik p.g.a. bedre kommunikation og reaktionsevne



 MTHøjgaard

## Arbejds miljø, Støj Betonelementproduktion

### Traditionel Beton

- > 100 dB(A) målt i støbehallen
- Det medfører tvungen brug af høreværn

### SCC – Beton

- Ca. 80 dB(A) målt i støbehallen
- Det medfører ingen krav om brug af høreværn



 MTHøjgaard

## Arbejds miljø, Vibrationer - Gulvstøbning

### Traditionel Beton

- Pistolvibrator ikke skadelig ved brug i < 8 timer
- Acceleration tæt på AT vejledning

### SCC – Beton

- Ingen vibration → Ingen skadelige påvirkninger



 MTHøjgaard

## Arbejds miljø, Vibrationer - Vægstøbning

### Traditionel Beton

- Påvirkning størst ved op og ned p.g.a. fast greb
- Påvirkning vurderes samlet at ligge indenfor det sundhedsmæssigt forsvarlige efter AT's vejledning

### SCC – Beton

- Ingen vibration → Ingen skadelige påvirkninger



 MTHøjgaard

## Arbejds miljø, Arbejdsstillinger og Løft, Gulve

### Traditionel Beton

- Brug af pistolvibrator ikke sundhedsskadelig
- Ved træk af bjælkevibrator kan der forekomme sundhedsskadelige påvirkninger
- Risiko for snubleskader stor
- Rep. Af spor efter ledere medførte ubekvem arbejdsstilling

### SCC – Beton

- Ingen sundhedsskadelige påvirkninger



 MTHøjgaard

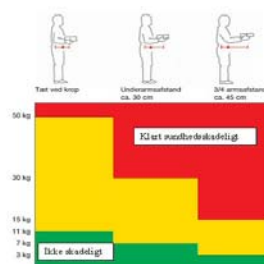
## Arbejds miljø, Arbejdsstillinger og Løft, Vægge

### Traditionel Beton

- 80-90 skadelige løft pr. time
- Foroverbøjet arbejdsstilling
- Vrid i ryggen
- Klart sunhedsskadeligt

### SCC – Beton

- Ingen vibration → Ingen skadelige påvirkninger



 MTHøjgaard

## Arbejdsmiljø, Resumé

---

- Reduceret støjniveau, bedre kommunikation og lavere ulykkesfrekvens
- Positiv effekt af SCC væsentlig ved lodrette støbninger
- Gulvstøbninger generelt ligestillet mellem SCC og traditionel beton
- Efterreparation efter ledere dog yderst belastende for ryg og knæ
- SCC giver markant bedre arbejdsmiljø i støbehallen for betonelementer



## Produktivitet

---

Byggeriets Evaluerings Center

- Afsæt i nøgletalssystemet

Registrering udført for følgende konstruktioner:

- In-situ Gulvstøbninger
- In-situ Anlægs konstruktioner i form af bro over motorvej
- Produktion af betonelementer (Teknologisk Institut & Betonelement a/s)



## Produktivitet, In-situ gulvstøbninger

- Fra 6 - 18 m<sup>3</sup>/mandtime for SCC
- Fra 2,5 – 4 m<sup>3</sup>/ mandtime for traditionel beton
- Klar produktivetsforbedring



## Produktivitet, In-situ anlægskonstruktioner

- Ingen målbar forskel på produktiviteten ved støbning af brodæk
- Der er målt på 2 traditionelle og 1 SCC
- Støbningen af en bro udgør kun godt 5% af det samlede timeforbrug
- Mulighed for større effekt ved fundamenter og søjler





## Produktivitet, Betonelementer

---

- Registreringerne viser 70% øget produktivitet



 MTHøjgaard

## Produktivitet, Resumé

---

Dokumenterede og væsentlige produktivetsstigninger på:

- SCC anvendt til gulve
- SCC anvendt på betonelementfabrik

Potentielle muligheder til anlægskonstruktioner:

- SCC til fundamenter
- SCC til vægge og søjler

 MTHøjgaard

## Yderligere information

---

- Lars Gredsted – MT Højgaard  
Formand for Styregruppen  
Telefon: 22709816  
lag@mthojgaard.dk
- Mette Glavind – Teknologisk Institut, Beton  
Projektleder  
Telefon: 72202220  
mette.glavind@teknologisk.dk

