

# DONG Energy Skærbækværket

Flislager, trekantet og kraftigt armeret



Dansk Betondag  
2016

Carsten Langballe,  
Entrepriseleder, Aarsleff A/S

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)

Dias 2

## Kul – Gas – Træflis Fjernvarme til trekantområdet



Kul og olie i perioden 1951-1998



Gas i perioden 1998 – 2017



Træflis i perioden 2017 – min 2037.

Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)

Dias 3

## Forbrug



CO<sub>2</sub> reduktion på 85 % i forhold til anvendelse af gas

Nuværende gasforbrug: 76.800 nm<sup>3</sup>/h

Fremtidig flisforbrug: 110 t/h

Leverer varme til ca. 130.000 personer i trekantområdet

Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)

Dias 4

## Entrepriser

**UHB-01 – Ombygning blok 2**

**UHA-01 – Boiler and storage construction**

**UHA-02 – Boiler building, foundation and concrete**

**UEB – Storage foundation and concrete**

**UZA-02 – Roads, Squares**

• **Total kontraktsum 170 mill**

Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager



Dias 5

## UHB-01 – Ombygning blok 2



**Entreprieesum: 6,7 mill.**

- Opbrydning af eksist. betongulv
- støbning af 400 mm betongulv
- Fundering med HEB profiler
- Etablering af afvanding
- Nedbrydning af gl. betonsiloer



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager

www.aarsleff.com

Dias 6

## UHA-02 – Boiler building, foundation and concrete



**Entreprieesum: 26,3 mill.**

- Kloak- og afvandingsarbejder
- 250 tons armering
- 7.600 m<sup>2</sup> forskalling
- 2.500 beton m<sup>3</sup>
- 4.600 m<sup>2</sup> elementer



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager

www.aarsleff.com

Dias 7

## Betonkonstruktioner UEB - Storage foundation and concrete

Fakta:

Længde 152 m

Bredde 44 m

Kapacitet: 80.000 m<sup>3</sup> træflis

Funderingspæle: 15.000 lbm

8 Ankerblokke

35 støbte søjler

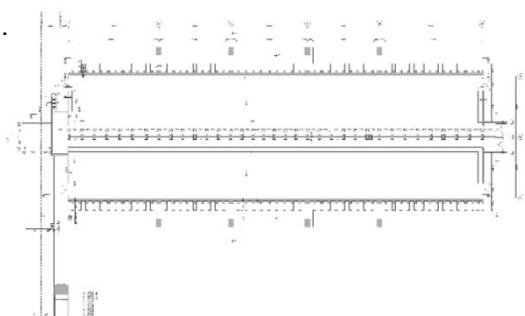
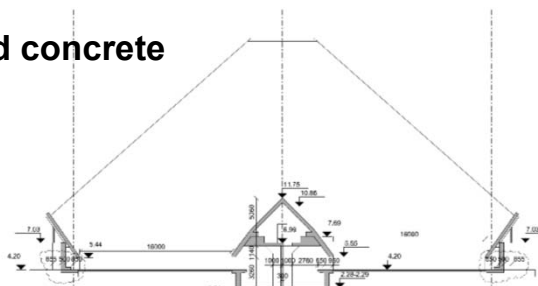
1400 m<sup>2</sup> støbt dæk med kantbjælke på 2x1 m.

35 støbte spær

244 elementer placeret i ca. 45 grader

Beton: 6.800 m<sup>3</sup>

Armering 945 ton



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager

arsleff.com

Dias 8

## UEB – Storage foundation and concrete

Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager  
2016

www.aarsleff.com

Dias 9

## Støbning af "ankerblokke 8 stk"



- Arbejdsmiljø
- Formvalg
- Betonvalg, 35A fra udbud
- Støbetryk
- Udførelse
- Gentagelsesmulighed
- Slutresultat

Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager  
2016

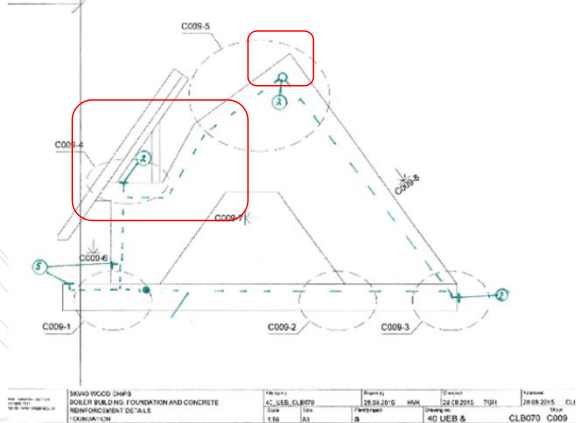
www.aarsleff.com

Dias 10

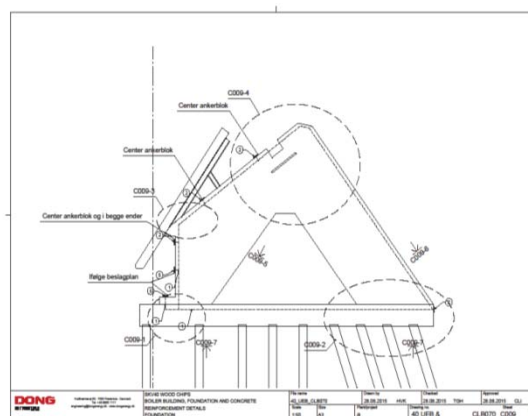
## Samarbejde og udvikling



### 1. udkast



### Som udført

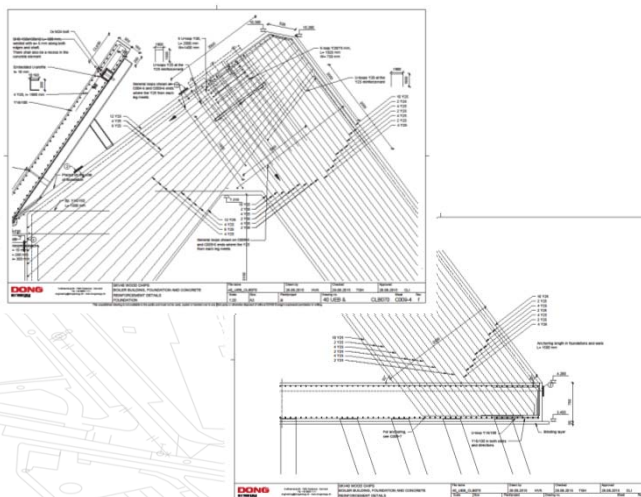


Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager  
2016

www.aarsleff.com

Dias 11

# Ankerblok, Armering



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager 2016

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)

Dias 12

# Ankerblok, Overform



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager 2016

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)

Dias 13

## Ankerblok form og adgangsforhold



Vandret og  
lodret  
sammenspændt  
overform



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager  
2016

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)

Dias 14



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager  
2016

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)

Dias 15

## Støbeovervejelser



### Adgangsforhold

- Trappetårn
- Arbejdsområde i støbeform

### Udstøbningsmetode

- Hvordan får vi udbragt betonen helt ud i de skrå sider?
- SCC beten er løsningen
- Støberør?

### Udstøbningshastighed

- Udgangspunkt 0,75 m/t
- Kontrol af støbetryk ved kontrol af udbøjning på form, herved kan vi øge hastigheden.



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager 2016

www.aarsleff.com

Dias 16

## Kvalitetsudfordringer



### SCC's egenskaber, evner og begrænsninger



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager 2016

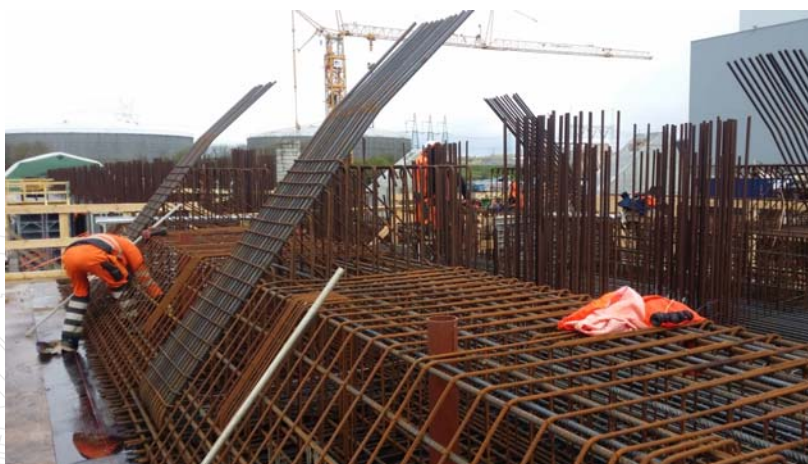
www.aarsleff.com





Dias 19

## Dækstøbning, armering



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager 2016

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)

Dias 20

## Dækstøbning



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager 2016

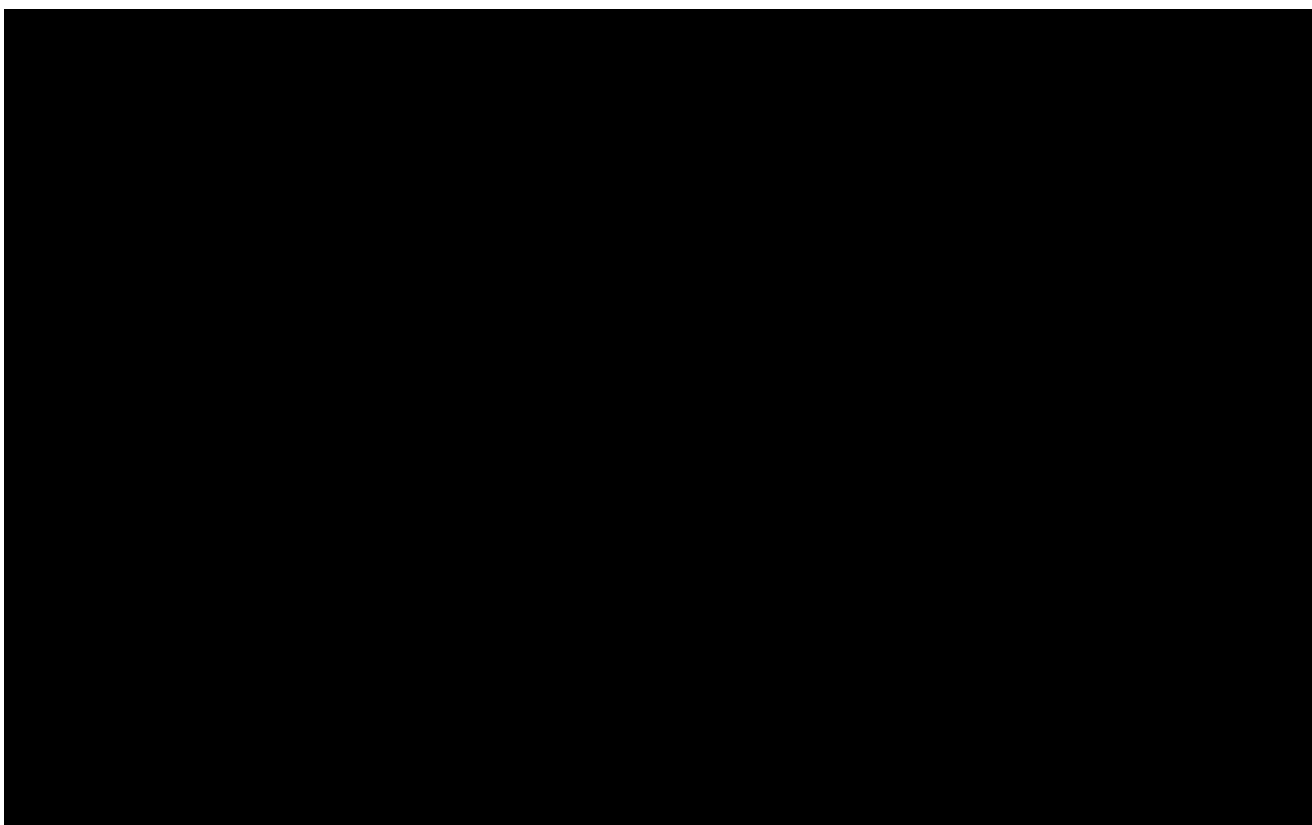
[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)

Dias 21



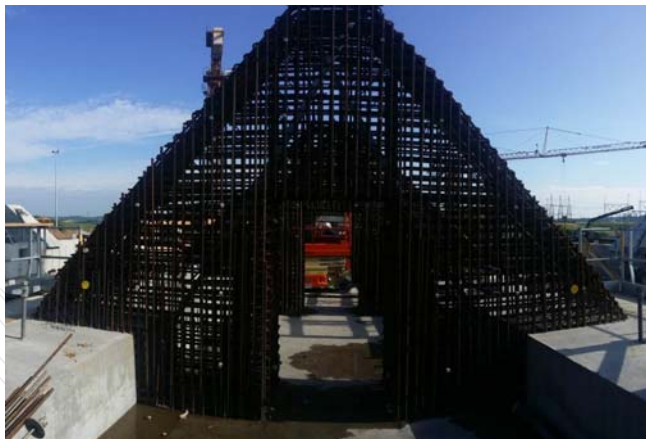
Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager  
2016

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)



Dias 23

# Betonspær



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager 2016

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)

Dias 24

# Elementleverance



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager 2016

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)

Dias 25

## Elementmontage



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager 2016

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)

Dias 26

## Næsten færdig betonkonstruktion



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager 2016

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)

Dias 27



**AARSLEFF**



Dansk Betondag 2016, SKV, Flislager  
2016

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)

Dias 28



Er der tid til en film?



Sidefod

[www.aarsleff.com](http://www.aarsleff.com)