



**Christiansen
& Essenbæk**

**Udvikling af verdens første
genbrugsprøjtebeton?**

Introduktion

Jonas Bentzen

Projektleder

Christiansen & Essenbæk

jfb@ceas.dk

Tlf. 27 88 27 44



**Christiansen
& Essenbæk**

Faktaboks:

Etableret 1971 – 50 års erfaring

Betonreovering

Anlægsbeton

Bygningsreovering

Trafikafspærring

Nedrivning/jord

Injicering

Sprøjtebeton

Introduktion

Anja Mørch

Projektleder

Region Hovedstaden
Center for Ejendomme
Byg og Renovering 1



anja.josefine.moerch@regionh.dk

Tlf. 51 40 95 34



Faktaboks:

Én af Danmarks største bygherrer
2 mio. m² bygningsmasse
Ældste bygning fra 1808
40.000 ansatte
1,8 mio. borgere

Introduktion

Vådsprøjtning:

Færdigblandet beton tilsat trykluft i dyssen for god komprimering

Tørsprøjtning:

Tørbeton blæst ud tilsat vand i dyssen for den bedste komprimering



Begyndelsen

Tørsprøjtebeton af certificerede tilslagsmaterialer blandet som i 1975... næsten



Begyndelsen

Dårlige erfaringer er
også værdifulde

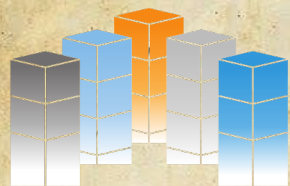


Begyndelsen

Optimering af
betonrecepten = CE08.

Første recept udviklet i
eget navn.





**Christiansen
& Essenbæk**



**Region
Hovedstaden**



energy CLUSTER
DENMARK

**LAURITZEN
ADVISING**

PELCON

Pelcon Materials & Testing ApS

Baggrund for samarbejde

Udvikling af verdens første genbrugssprøjtebeton

02. februar 2021

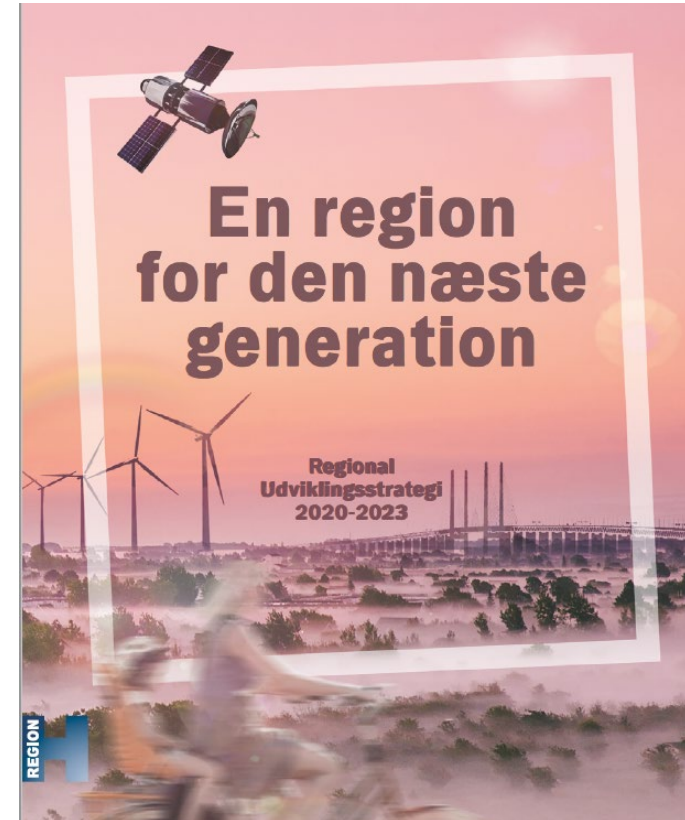
Baggrund for samarbejdet

- Ansvar
- Mulighed
- Tillid



Ansvar

- Regions handlingsplan samt udviklingsstrategi
- Udvalgte citrater;
 - "I hovedstadsregionen risikerer vi inden for de næste 10 år at løbe tør for råstoffer som sand, sten og grus.... Vi skal blive bedre til at **bevare ressourcerne i cirkulære kredsløb**, så de ikke ender som affald"
 - "Vi er nødt til både **at mindske CO2-udledningen** og presset på jordens ressourcer og tilpasse os ændringerne i klimaet, hvor vi kan forvente mere ekstremt vejr med storm, oversvømmelse og tørke. **Bæredygtige løsninger, helhedstænkning og samarbejde er nødvendigt**, hvis vi skal skabe en bedre balance for mennesker og miljø. Vi vil bestræbe os på, at der både lokalt, regionalt og globalt også i fremtiden er gode rammer for en **bæredygtig udvikling**."



Ansvar

- Støtter meget gerne op om nye tiltag og forsøg for at få praktiske erfaringer.
- Der følger et ansvar bl.a. i forhold til passe på naturens ressourcer og udnytte dem optimalt.

Mulighed

- Nedrivning af Rockefeller Komplekset ca. 16.500 m²
- Genbruge og genanvende mest muligt
 - Vinduer
 - Gulvbrædder
 - Håndtag
 - Vandhaner



Mulighed

- Membranudskiftning over en kælder ca. 1.200 m²



Mulighed

- Christiansen & Essenbæk havde kendskab til begge projekter
- Mulighed for at udføre et prøvefelt
- Tilslaget - nedknust beton Rockefeller

Tillid

- Åben dialog med Christiansen & Essenbæk
- Løbende dialog omkring risici
- Tiltro til projektet og til et godt slutresultat
- Respekt for hinandens fagligheder
- Tryghed mellem parterne – gensidig tillid giver tillidsfuldt samarbejde

Pilotprojektet

Cirkulære tanker
efterprøves fra Rockefeller



Pilotprojektet

Nedknusning og sortering
af Rockefeller-betonen
samt andre donorer



Pilotprojektet

Forsøg med 100%
genbrugstilslag



Pilotprojektet

Pilotprojekt i kælderen
under Rigshospitalet med
CO2 optimering



Pilotprojektet

Genbrugstørsprøjtebetonen
er fugtfølsom men absolut
anvendeligt



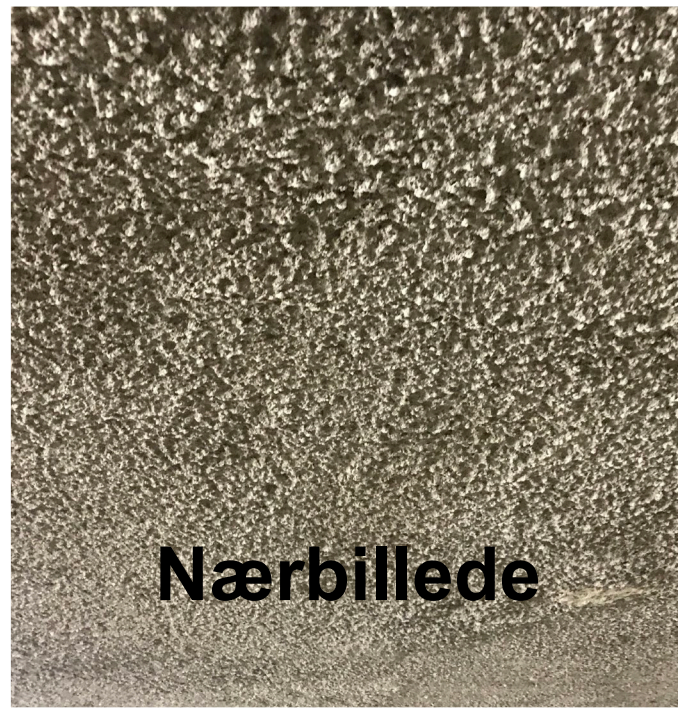
Det store projekt

Opskalering til 1.200 m²

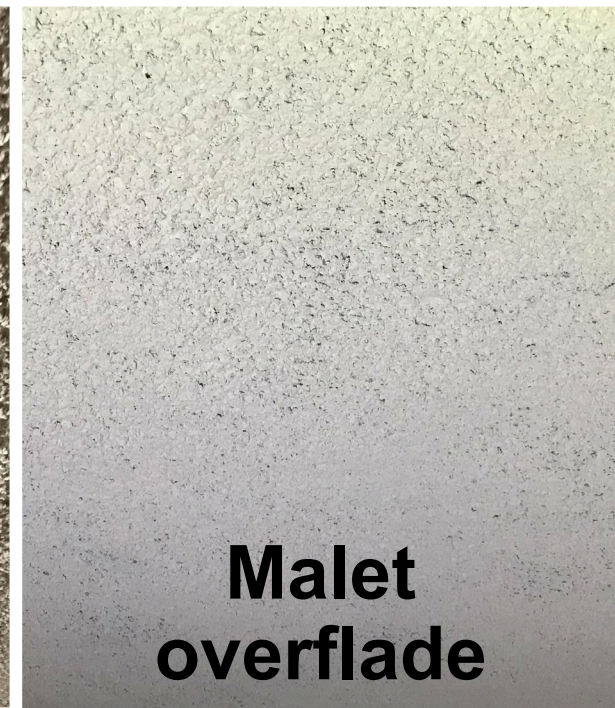


Det store projekt

Resultatet indtil videre.



Nærbillede



**Malet
overflade**



Fælles læring af projektet

- Være nysgerrig på muligheder
- Gribe muligheder tidligt
- Tillid mellem parterne
- Åben dialog
- Risikovillighed
- Tage ansvar på sig



Tak for opmærksomheden

Vi står klar til at besvare jeres spørgsmål på chatten.

Jonas Bentzen

Christiansen & Essenbæk

jfb@ceas.dk

Tlf. 27 88 27 44

Anja Mørch

Region Hovedstaden

anja.josefine.moerch@regionh.dk

Tlf. 51 40 95 34

