



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Bæredygtige byggevarer – en konkurrenceparameter

**InnoBYG Forårskonference
18. april 2012**

Centerchef, Dorthe Mathiesen, Teknologisk Institut, Beton
dma@teknologisk.dk , +45 7220 2205



TEMA / GRØN PRODUKTION

Bæredygtig porebeton tages retur efter brug

Stor interesse blandt danske arkitekter fik tyske Xella til at vugge til vugge-certificere et nyt porebetonelement. Forretningspotentialet er stort, men det er de praktiske udfordringer også.

BETON

Af Kasper Brøndgaard Andersen
kba@ing.dk

med det relativt nye bæredygtigheds-koncept, der på dansk kaldes vugge til vugge.

Xella er verdens største producent af porebeton, med 80 fabrikker verden over, og det var i forbindelse med et nyt produkt, at den danske afdeling tog kontakt til danske arkitektfirmaer som Hammer Schmidt Lassen og Arkitema for at høre, hvilke egenskaber de efterspørger i nye bygematerialer.

»Arkitekterne ville ikke have de typisk sammensatte blokke med skum-isolering eller limområde. De ville have





Krav i udbudsmateriale

- CO₂ krav til beton og armering til Metrocityringen

Beton og armering: < 400 kg CO₂/ m³

(kilde: Dansk Beton 2. maj 2011)

- CO₂ krav til betonen til Marselistunnelen

Beton: < 400 kg CO₂ /m³

- Konkurrence på byggeri i Abu Dhabi om udvikling af mest CO₂ reducerede beton, med lavere pris og bedre egenskaber ifht referencebeton

Masdar City Sustainable Concrete Competition

February 18, 2010

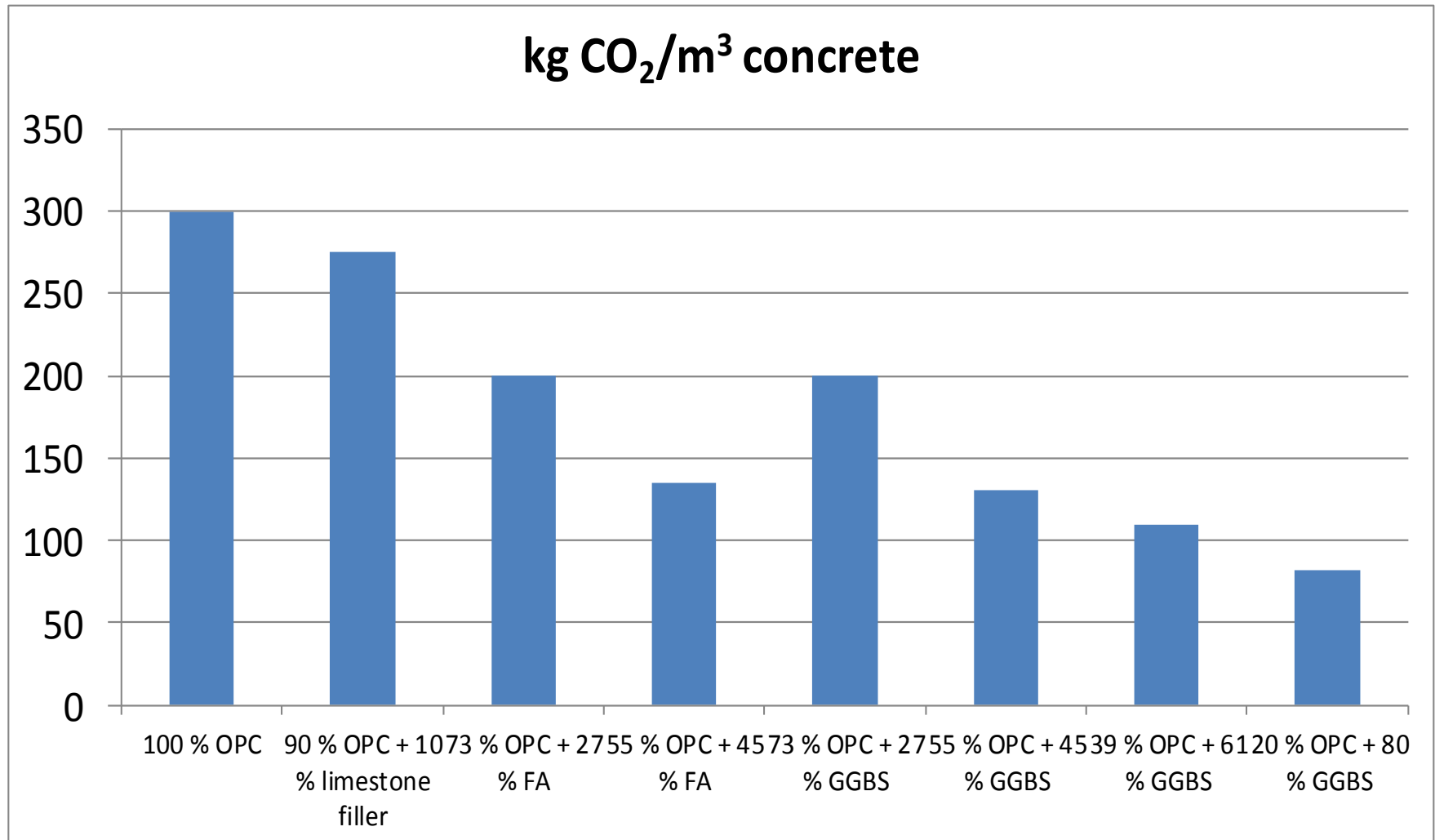


Masdar City, the carbon-neutral, zero-waste, clean-technology cluster in Abu Dhabi, is offering a prize for companies that develop energy and resource efficient low-carbon construction and buildings.

As a part of these efforts, Masdar City works with its contractors, developers, suppliers and other partners to develop and specify materials and processes that will help it reduce its environmental footprint through resource and energy conservation, as well as renewable energy.

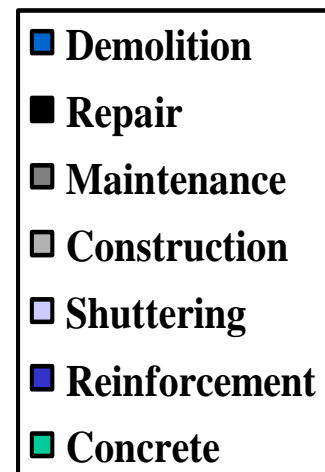
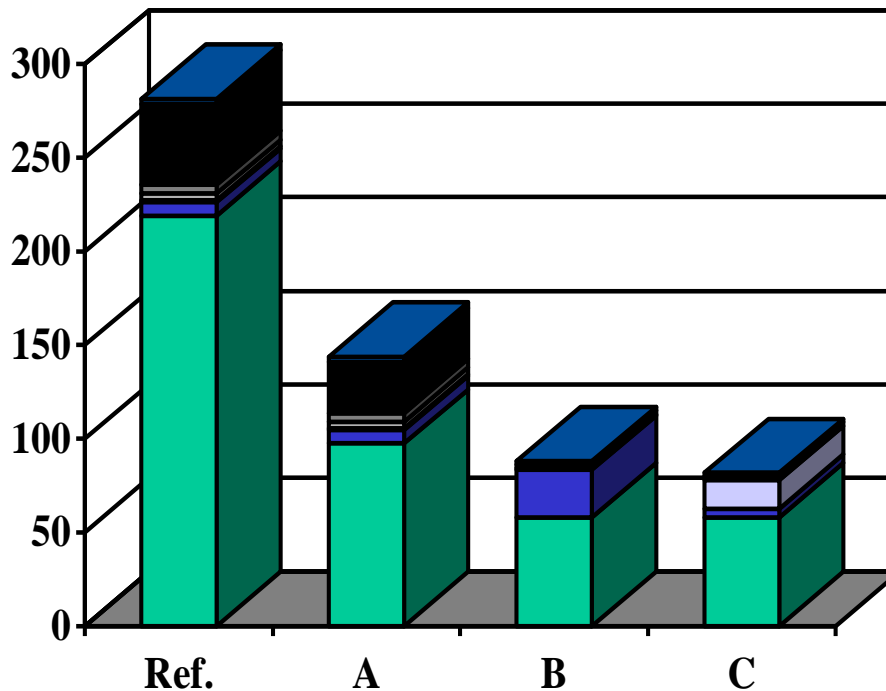


Concrete tested to Londons Olympic City



CO₂ emission of four different bridge column designs based on LCA

kg CO₂/year



Ref: Reference

A: High volume fly ash

B: Stainless steel, decreased cover

C: Shuttering of stainless steel



Kilde: Danish Centre for Green Concrete



Miljøvaredeklarationer giver klarhed – dog stadig mange spørgsmål

- Hvornår bliver miljøvaredeklarationer (MVD) et lovkrav ?

30/06-2013 via Byggevareforordningen og derefter når produktstandarderne revideres

- Hvad er sammenhængen mellem CE-mærkning og MVD

Bæredygtighed bliver det 7. væsentlige krav til byggevarer og bliver fremover en del af gældende produktstandarder og skal dokumenteres ifm CE-mærkning

- Hvilke produkter skal have en MVD – og hvilke skal ikke ?

Alle produkter der er omfattet af en Europæisk harmoniseret produktstandard

- Skal en MVD laves på produkt eller fabriksniveau, for alle produkter eller for produktfamilier?

Det bestemmes i de produktspecifikke retningslinjer (PCR)



Miljøvaredeklarationer giver klarhed – dog stadig mange spørgsmål

- Hvordan hænger MVD sammen med DGNB ?

MVD for de anvendte byggevarer i et byggeri anvendes i forbindelse med DGNB certificeringen

- Er indeklima en del af MVD

Ikke af MVD, men indgår i DGNB

- Hvordan bliver en MVD certificeret

En MVD kan blive verificeret, men fremover certificeret i forbindelse med CE-mærkning

- Hvilke data kan man bruge til MVD'er

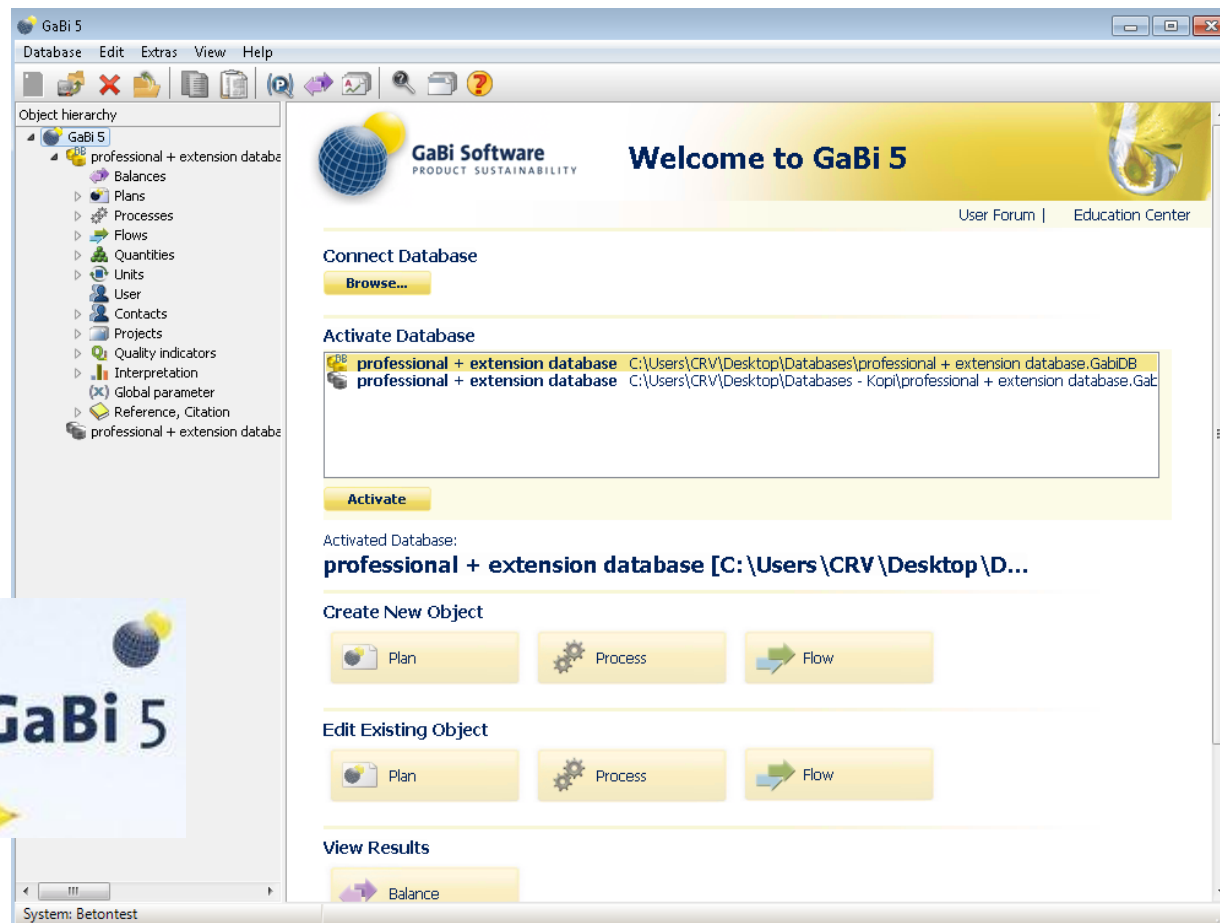
Specifikke data, gennemsnitsdata, generiske data

- Findes der beregningsværktøjer til udarbejdelse af MVD'ere

Ja



Beregningsprogrammer til MVD - fx GABI



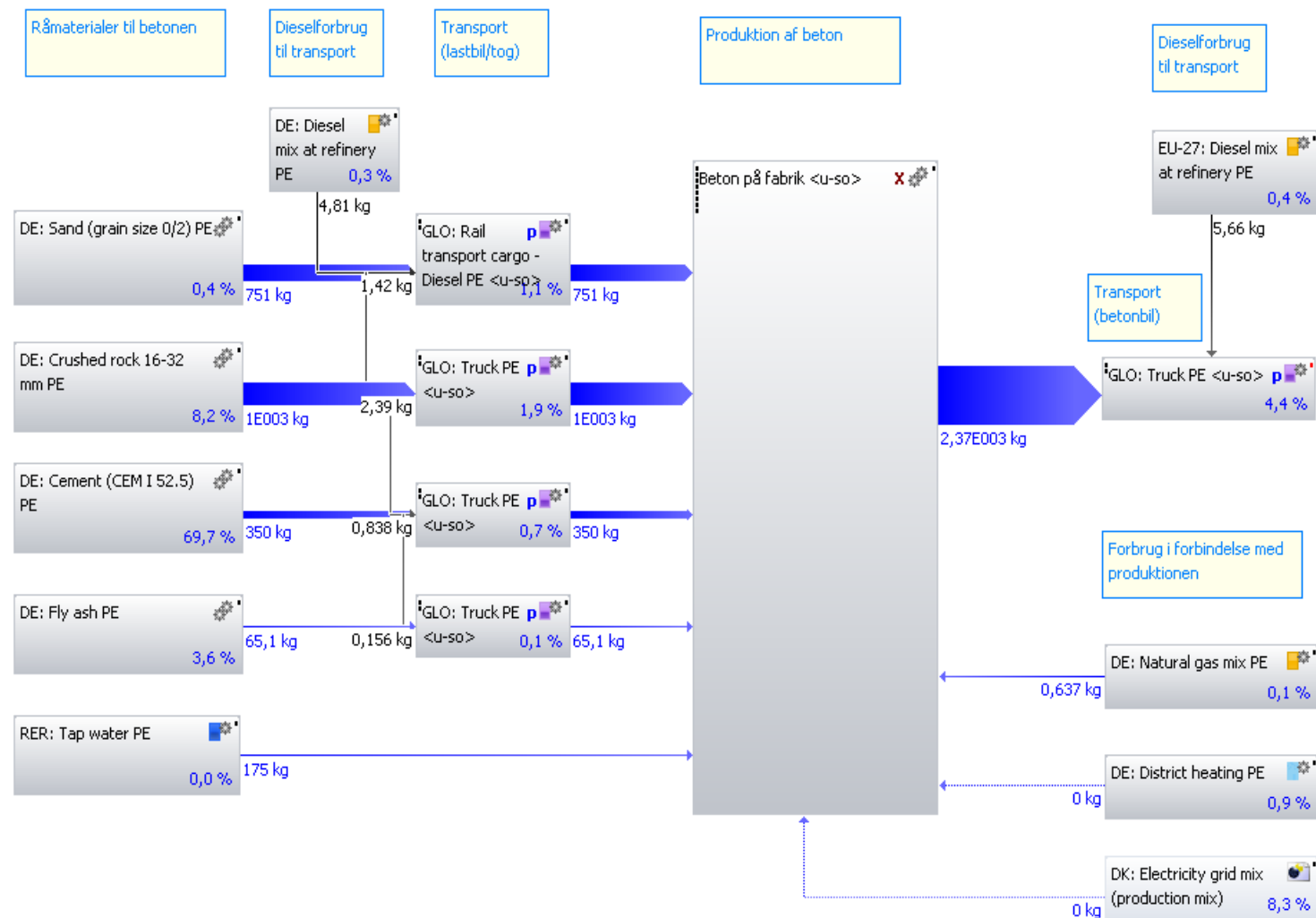


Betoneksempel

GaBi 5 process plan: Mass [kg]

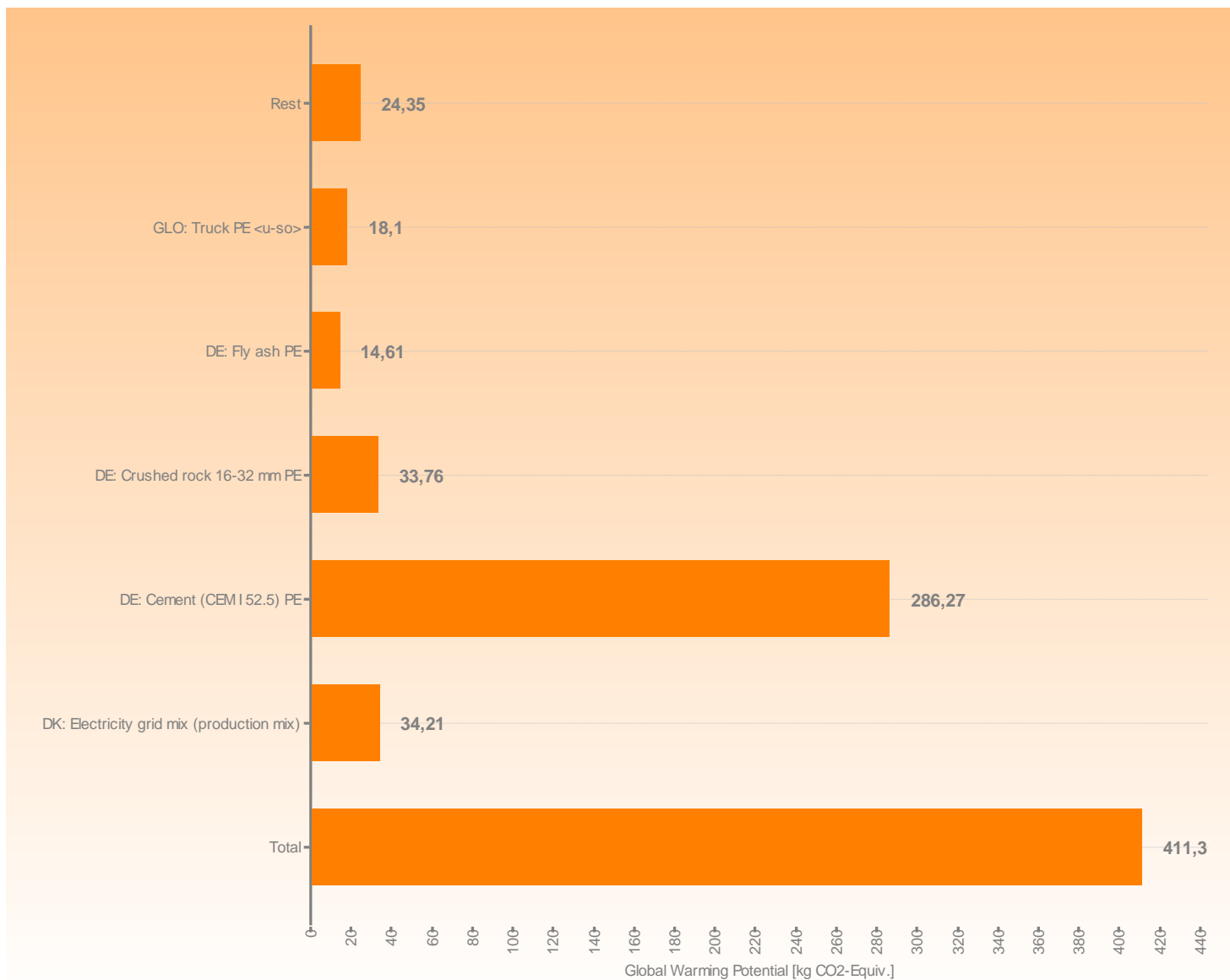
LCIA preview: CML2001, Global Warming Potential (GWP 100 years)

The names of the basic processes are shown.





Resultatet af en GABI beregning for CO₂





Eksempler på data i GABI

Teknologisk Instituts tre databaser:

- "Professional" (en slags standard med lidt af hvert),
- "Construction materials" (fra maling, over materialer af træ, beton, metal osv. til større "elementer" som vinduer, letbeton-elementer osv.)
- "Energy" som fx indeholder information om udledninger i forbindelse med elektricitet fra biomasse eller vindkraft eller udledninger ved fyring med olie, kul, gas, etc.