

---

ETM –

Electric  
Truck Mixer

---

**LIEBHERR**

BETONG  
FOKUS

JG  
Jørn Glad a/s



# Jørn Glad a/s – forehandler til Liebherr betong maskiner



JØRN GLAD LEVERER MASKINERNE TIL BETON, NÅR DER SKAL BYGGES TIL LANDS, TIL VANDS OG I LUFTEN

LIEBHERR MASKINER >

BETON- OG MØRTELTEKNIK >

HBC RADIOMATIC >

Jørn Glad a/s

Klaus Glad

CEO

Silvan Gardner

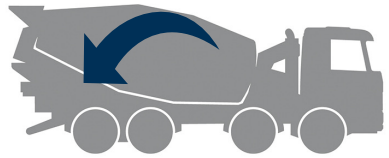
Sales Manager



# Hvorfor har man brug for hybrid og el betonbiler?



En betonbil står stille 1/3 af arbejdsdagen



... men tromlen skal køre rundt, og en dieseldrevet lastbil med PTO i gang bruger 3 - 6 liter diesel i timen!



- Med elektrisk motor + batteri som energikilde kan tromlen dreje rundt uafhængigt
- Lastbilens dieselmotor kan blive slukket
- Op til 30 % besparelse på diesel og CO2 er mulig!
- Betydelig støjreduktion!

# Besparelespotentialiale Liebherr ETM



**Højere effektivitet** af det elektriske drevlinje i forhold til det hydrauliske drevlinje



**Intelligent styring af generatoren** via speederen - opladning af batteriet primært via "rekuperation"



**Stilstandstider på byggepladsen** - I stilstandstider kan lastbilens dieselmotor forblive slukket - ETM's selvforsynende system driver tromlen på betonbilen



**På- og aflæsning på byggepladsen** - her kan lastbilens dieselmotor også forblive slukket - ETM's selvforsynende system driver tromlen selv ved højere belastning af tromlen

# Stilstand og besparelspotentialiet i forenklet form

- En betonbil kører ud til byggepladsen 4 - 5 gange → i gennemsnit **150 km / dag**
- Dieselforbrug i gennemsnit på 60 liter / 100 km → **90 liter diesel pr. dag**
- 1 liter diesel udleder 2,6 kg CO<sub>2</sub>
- Elmotor og batteri sparer **30 % af brændstofforbruget**

→ **Dieselbesparelse på ~27 liter / dag**

→ **Reduktion af CO<sub>2</sub> udslip med ~70 kg / dag**

# Reduktion af støjmission / sammenligning HTM - ETM

## Konventionelt/hydraulisk drevet HTM



98 dB ved betonbil



69 dB i en afstand på ca. 15 m

## Elektrisk drevet ETM



92 dB ved betonbil



59 dB i en afstand på ca. 15 m

→ Ved betonbilen er ETM er 6 dB mere støjsvag

→ Ved en afstand på 15 m er ETM 10 dB mere støjsvag

- En forøgelse af lydniveauet med 6 dB svarer til en **fordobling** af lydtrykket
- En forøgelse af lydniveauet med 3 dB svarer til en **fordobling** af lydintensiteten.
- En forøgelse af lydniveauet med 6 dB svarer til en **firefoldning** af lydintensiteten.

# De forskellige ETM-varianter

## ETM „Plug-in Hybrid“

- Komplet ETM-system med integreret oplader og generator
- Til opbygning på diesel- og gasdrevne lastbiler



## ETM „Hybrid“

- ETM-system uden integreret oplader, men med generator
- Ingen mulighed for ekstern opladning via kabel
- Til opbygning på både diesel- og gasdrevne lastbiler

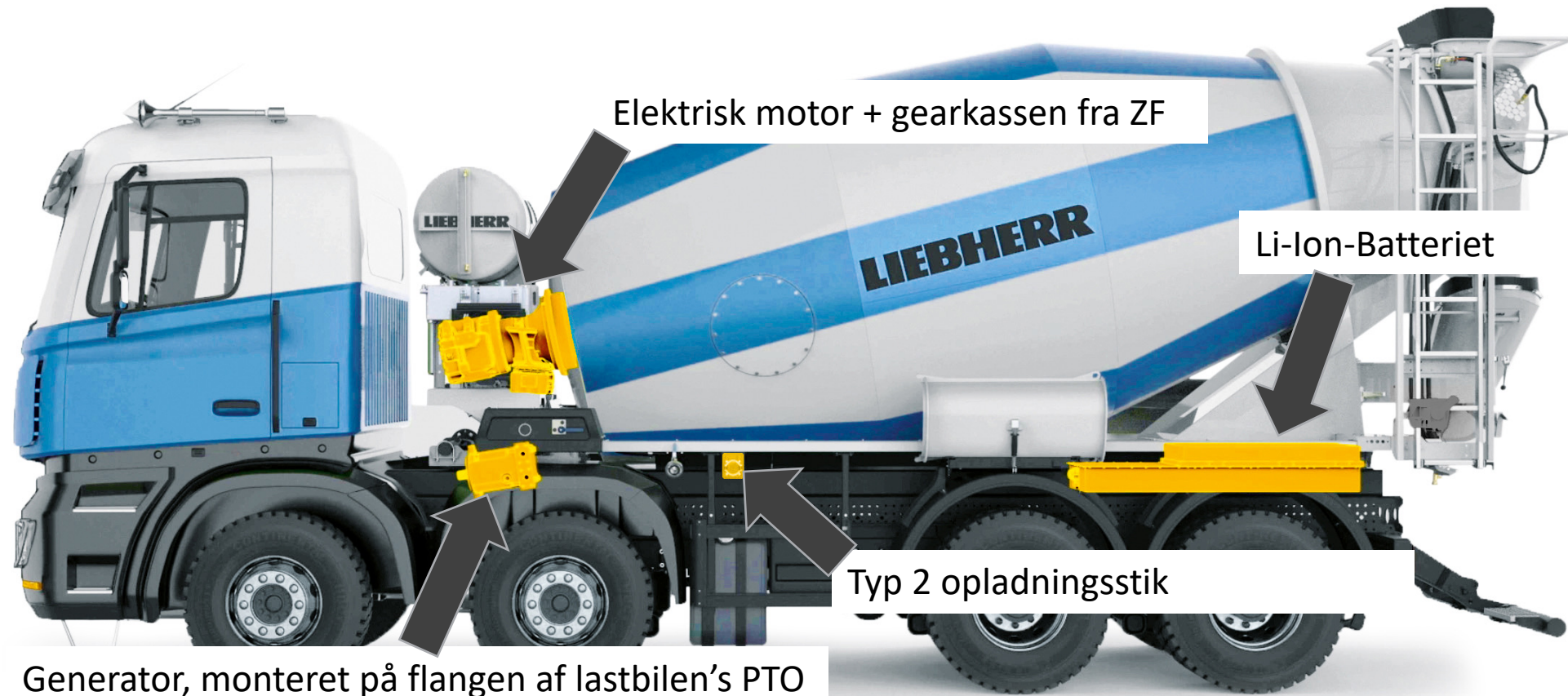


## ETM „ful elektrisk“

- Ingen batteriet i Liebherr's opbygning
- Intet behov for generator og oplader om bord
- Til montering på BEV-lastbiler (elektrisk chassis)



# ETM Plug-in Hybrid



# ETM Hybrid



# ETM Vollelektrisch (VE) – BEV-LKW

Tromledrev bestående af elmotor + gearkassen

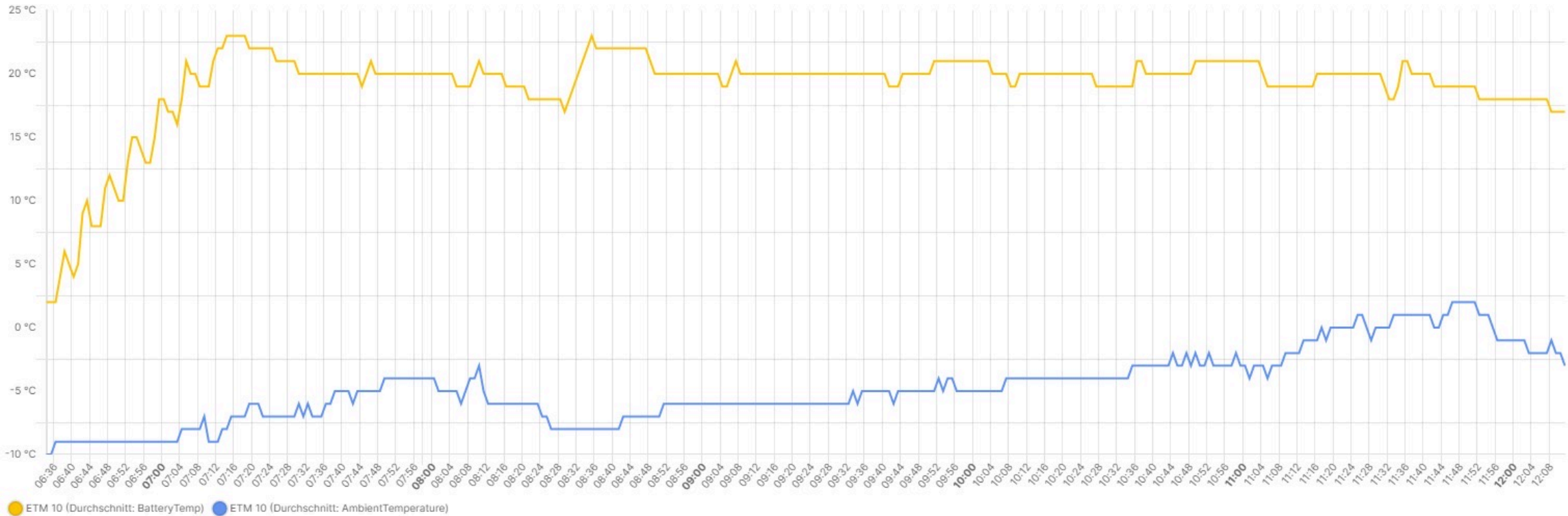


Elektromotor med 500 kW Leistung & Transaktionsbatterie  
Erhältliche Batteriemodule:

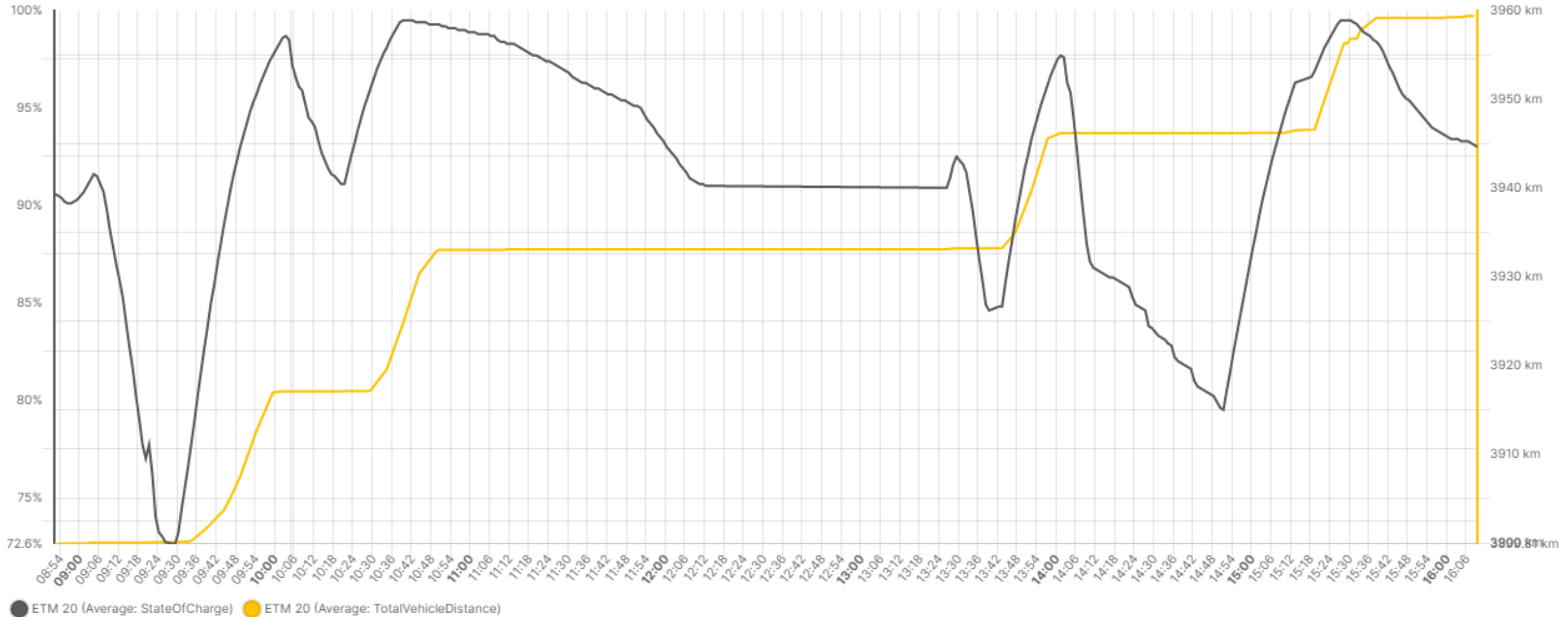
- 340kWh mit ~ 180 km\* Reichweite oder
- 450 kWh mit ~ 225 km\* Reichweite

\*typische Leistungsbedarfe für den Aufbau bereits inkludiert

# Varmestyring ved -10 grader



# Genopladning af batteriet gennem smart styring af generatoren



● ETM 20 (Average: StateOfCharge) ● ETM 20 (Average: TotalVehicleDistance)



# Liebherr ETM hybrid og fuldt elektrisk - en stor succes



# Kundefeedback

**bétons feidt**

Bétons Feidt / flådechef Hr. Frisch: "... kunne spare gennemsnitligt **30 % på diesel** med ETM-serien sammenlignet med vores hydrauliske sættevogne i testfasen, som varede flere måneder."



Heidelberg Beton/ Fleet Manager Hr. Osswald: "... i den tre uger lange testfase under reelle forhold kunne vi i **gennemsnit spare 25 % på diesel** i forhold til vores hydrauliske lastbilblandere (...) **ekstern opladning var ikke nødvendig** i hele anvendelsesperioden (...) det ekstremt støjsvage tromledrev gjorde et meget positivt indtryk på os og vores chauffører."

**DIE LOGISTIKER**

RÖFA – Die Logistiker/ Flådechef hr. Butter: "... **sparede i gennemsnit 33 % diesel** sammenlignet med vores hydrauliske betonbiler (...) ekstern opladning var ikke nødvendig på noget tidspunkt (...) den betydelige reduktion af støjmissionerne gjorde et meget positivt indtryk på os og vores chauffører".



**LIEBHERR**

# Fremtiden for lastbilproducenter



Mercedes-Benz  
eActros 6x4



Volvo  
FMX 8x2 Electric



Scania  
L&P series, 6x2

2022

2023

2024



Volvo/Renault  
De første leverancer af 4x2 FM Electric



DAF  
CF 4x2



MAN  
eTruck 4x2

# Unicon Danmark: verdens første elektrisk betonbil som serieprodukt



## Liebherr ETM 705

kommer med sit eget 32 kWh-batteri til at køre tromlen helt elektrisk  
inklusive termostyring til vinteren  
kraftig 125 kW elmotor til eksempelvis jordfugtig beton  
påvirker ikke rækkevidden af lastbilen



## Volvo FE Electric

6x2-chassis, 27 tons totalvægt  
4 x 66 kWh = 264 kWh batteri  
udgangseffekt: 400 kW  
styrbar bagaksel



**LIEBHERR**