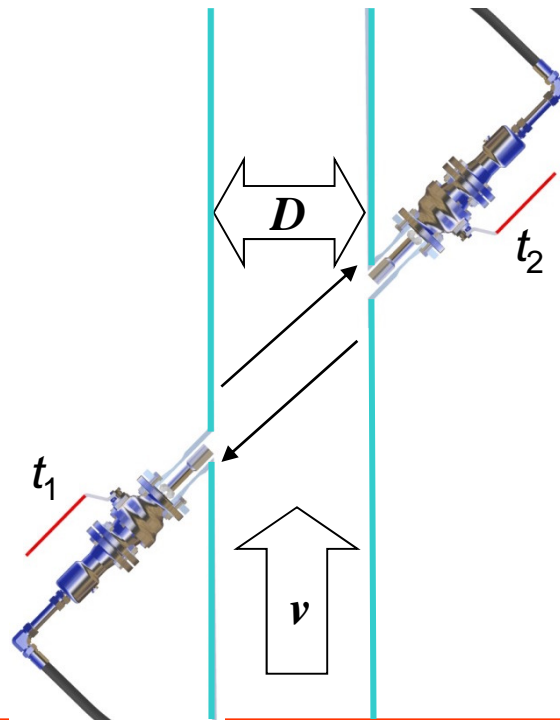


Tilnærming
til
KLIMAKVOTEFORSKRIFTEN (KKF)
ved bruk av
Fluenta Fakkeltgass måler

KKF, Kap. 2 - Beregning, måling og rapportering av kvoteutslipp.

c) Beregningsmetode / Målesystem

- Ultralyd gangstidsmåling.



KKF, Kap. 2 - Beregning, måling og rapportering av kvoteutslipp

f) Komplette beskrivelse av måleutstyret

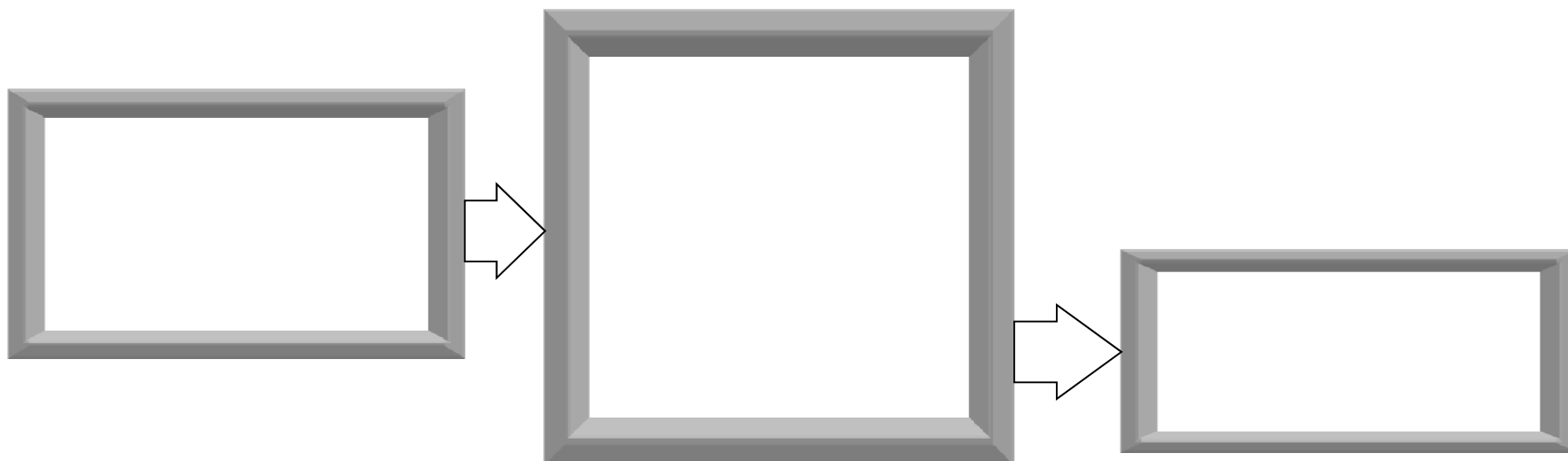
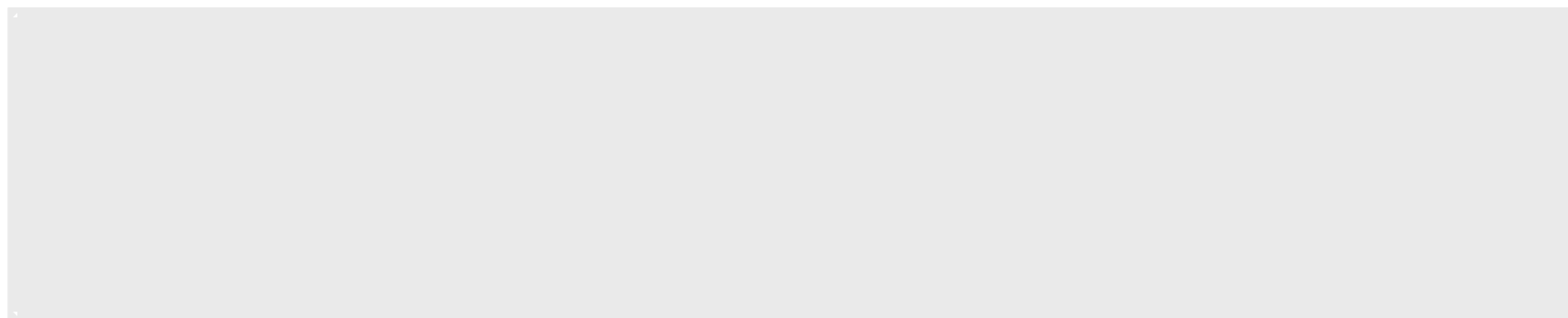
- En-stråle ultralyd måler
- Feltinnstallert flow computer
- Trykk & Temp transmitter (redundant, ihht. TBV konsept)
- Nullkalibrert av leverandør
- Installeret etter Knock-out drum
- Benyttes til fiskalmåling av fakkeltgass

KKF, Kap. 2 - Beregning, måling og rapportering av kvoteutslipp

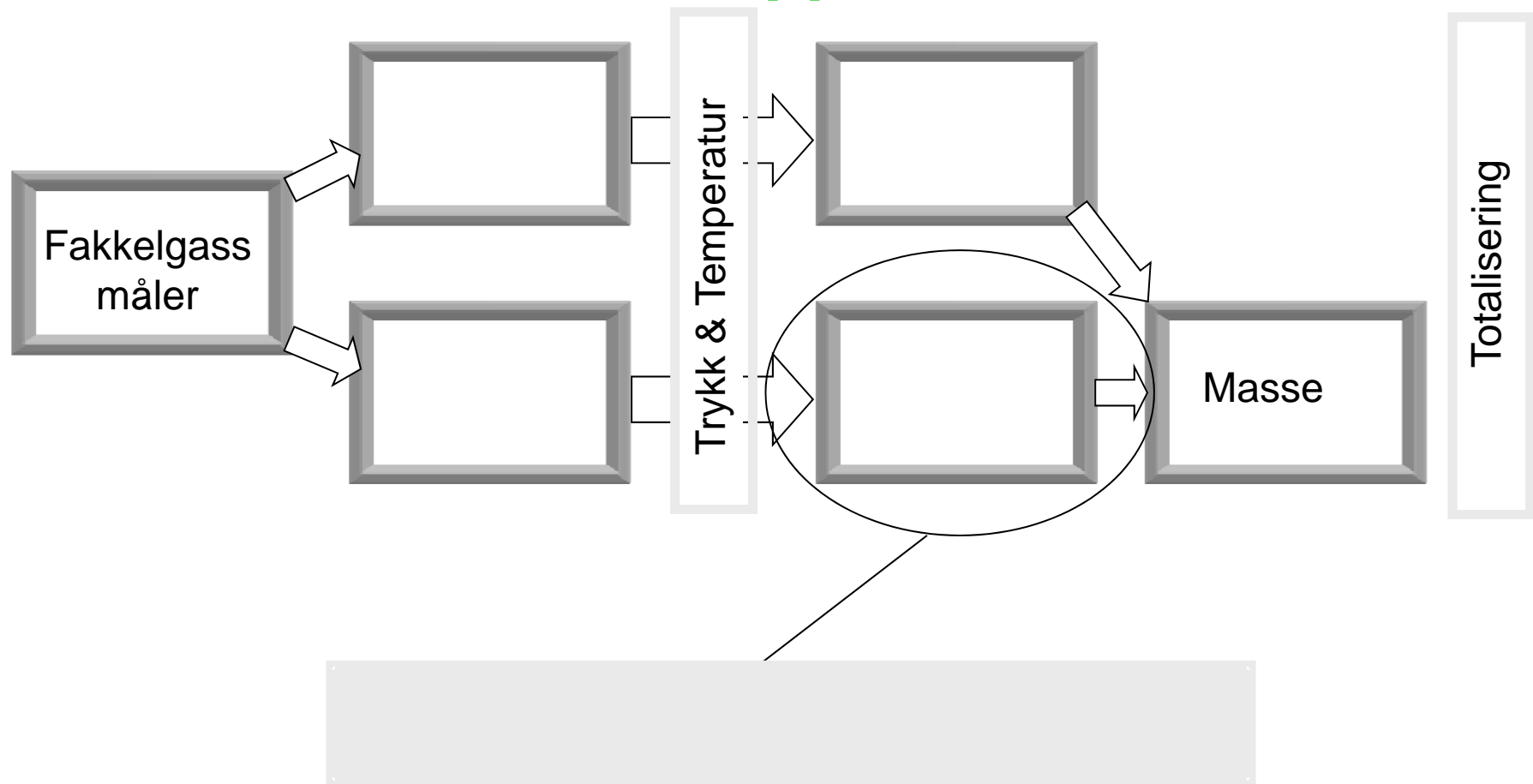
c) Beregningsmetode / Målesystem

- Gjennomsnittlig aksiell hastighetsmåling, kompensert for Reynolds tall (strømningsprofil)
- Primærdata er flowmåling (hastighet / volum)
- Kalkulasjon av masse basert på modell for beregning av gassens tetthet
- Benytter to metoder for tetthetsberegning
- I: Standard metode
 - Basert på typisk hydrokarbon gassammensetning
- II: Forbedret metode
 - Basert på den reelle gassammensetninger for det aktuelle fakkelgassrøret.

CO₂ utslipps rapportering

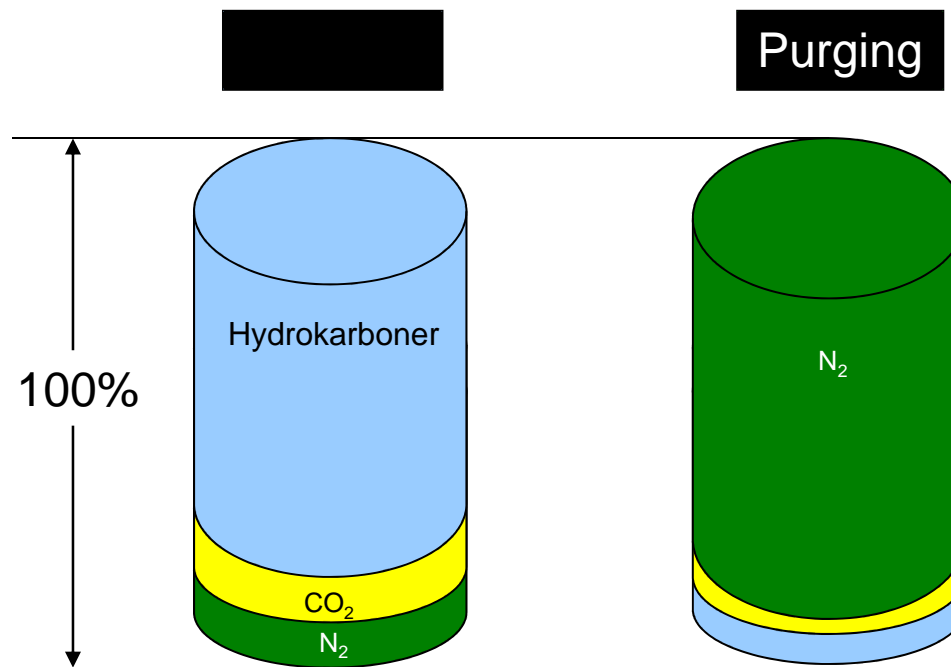


Ultralyd fakkeltgass måler - Prinsipp skisse

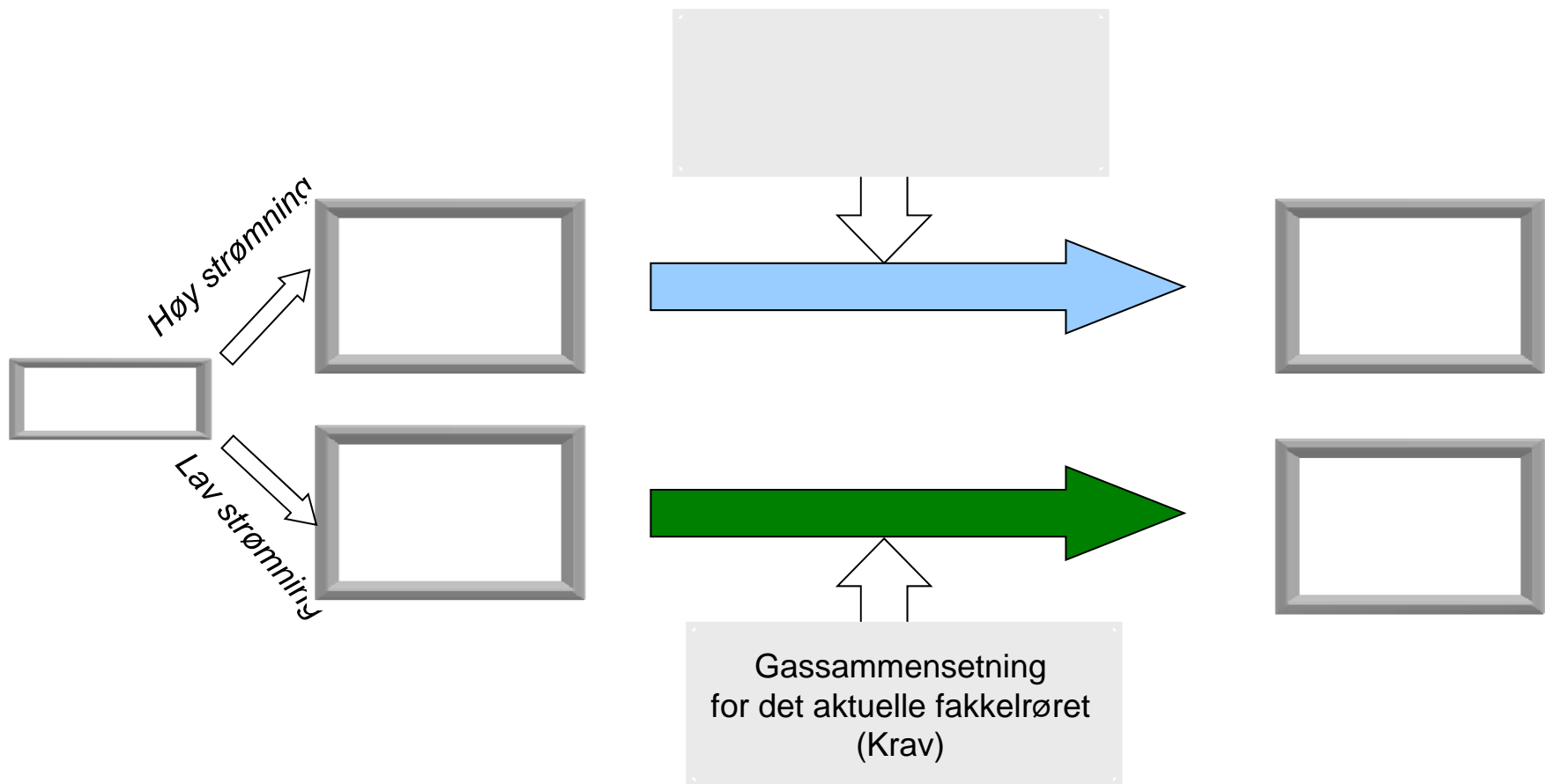


Forbedret metode for tetthets beregning

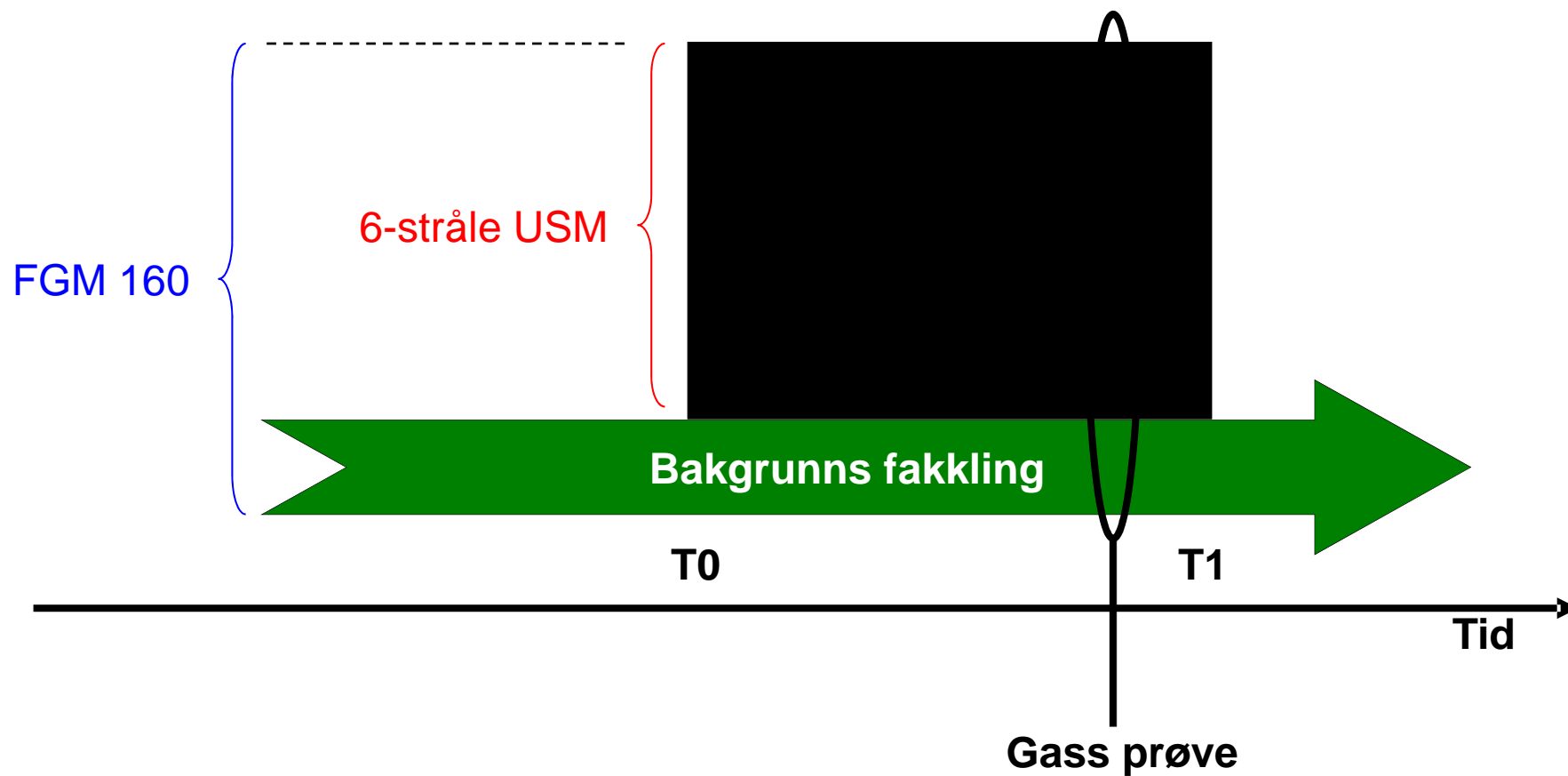
Nyttiggjør informasjon om to ulike situasjoner;



Forbedret metode for tetthets beregning



Test resultater



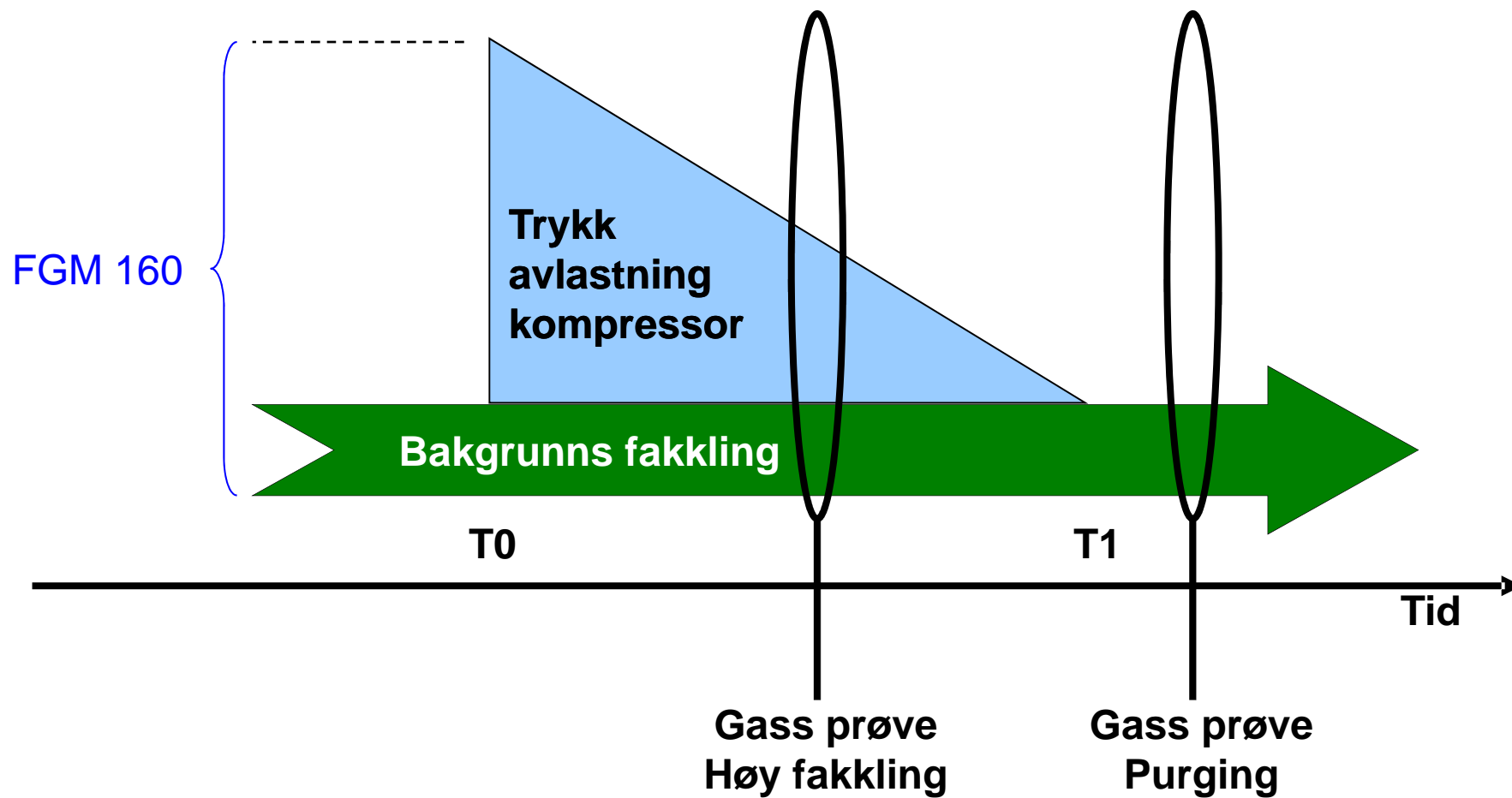
Test Resultat – Strømnings parametre

- **Gjennomsnitt strømnings rater:**
 - 6-Stråle USM: 7561 Sm³/h
 - Fakkeltgassmåler: 7917 Sm³/h
 - Bakgrunns fakkling: 381 – 447 Sm³/h
- **Avvik mellom målerne:**
 - 0.3 – 1.2 %

Test Resultat – Gass relaterte parametre

- **VOS**
 - Målt (fakkelgassmåler): 405.6 m/s
 - Kalkulert (gass prøve): 405.9 m/s
- **Mol vekt**
 - Fra VOS (flare gas meter): 18.05 g/mole
 - Fra komposisjon (gass prøve): 18.15 g/mole
- **Nitrogen molar fraksjon:**
 - Kalkulert
(Fakkelgass måler tetthet): 7.8 %
 - Laboratorie analyse: 6.98 %

Test Resultat



Resultater gasskvalitet - Fakkling (høy flow)

- **VOS**

- Målt (fakkelgass måler): 412.3 m/s
- Kalkulert (gass prøve): 414.7 m/s
- Avvik: 2.4 m/s

- **Tetthet**

- Fra VOS (fakkelgassmåler, fakkling): 1.2203 kg/m³
- Fra komposisjon (gass prøve): 1.2121 kg/m³
- Relativt avvik: 0.7 %

Resultater gasskvalitet - Purging (lav flow)

- **VOS**

– Målt (fakkelgassmåler):	354.8 m/s
– Kalkulert (fra gassprøve):	355.0 m/s
– Avvik:	0.2 m/s

- **Tetthet**

– Fra VOS (fakkelgassmåler, purging):	1.1037 kg/m ³
– Fra komposisjon (gassprøve):	1.1041 kg/m ³
– Relativt avvik:	0.04 %

- **Nitrogen fraksjon**

– Kalkulert (fra VOS, fakkelgassmåler):	87.4 %
– Laboratorie analyse:	76.8 %

Tilnærming til KLIMAKVOTEFORSKRIFTEN ved bruk av Fluenta Fakkeltgass måler

KONKLUSJON

Bruk av Fluenta Fakkeltgassmåler vil bidra til:

- Forbedret kvalitet på aktivitetsdata for beregning av kvotepliktig CO₂ fra fakkelt, både ved høy og lav fakkling (purging).
- Nøyaktig beregning av N₂ innhold ved Lav fakkling (for fratrekk).
- Tester viser lovende resultat mht. forbedret metode for beregning av gassens tetthet og N₂ fraksjon, for videre etablering av aktivitetsdata for CO₂ rapportering.

TAKK FOR MEG