



KATHOLIEKE UNIVERSITEIT
LEUVEN

FACULTEIT
INGENIEURSWETENSCHAPPEN

Master
Computer-
wetenschappen

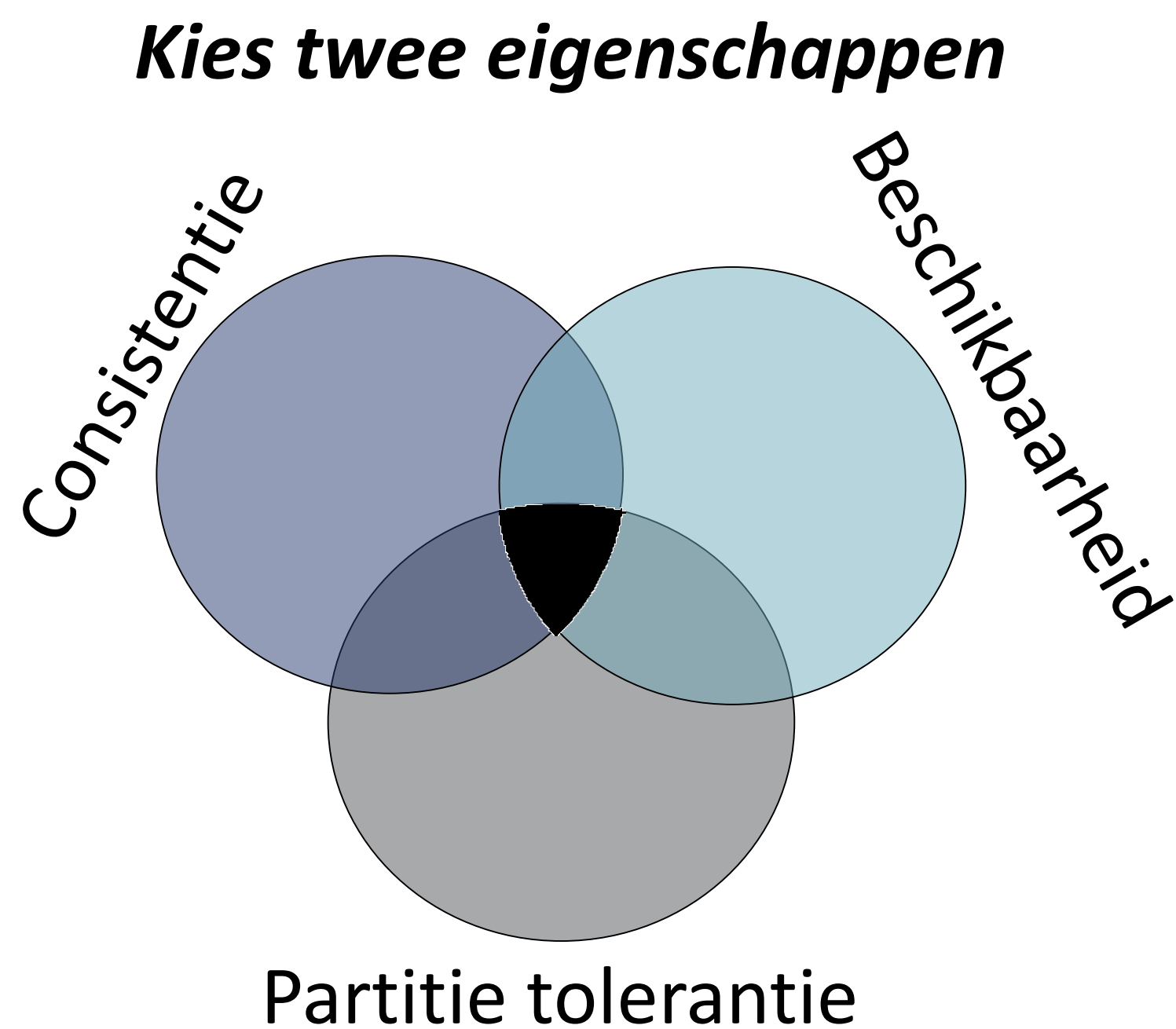
Masterproef
Thomas
Uyttendaele

Promotor
Professor Wouter
Joosen

Academiejaar
2013-2014

CAP in praktijk: MongoDB

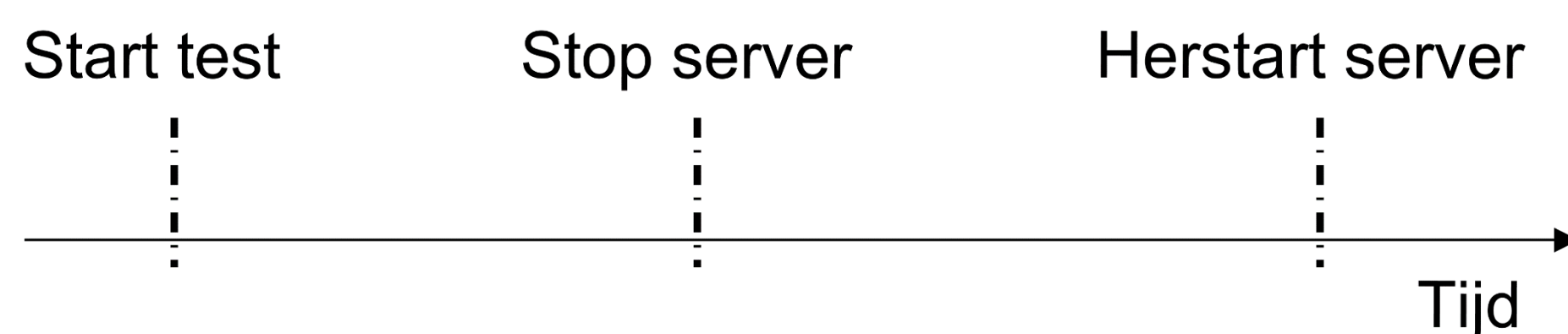
Het CAP Theorema



MongoDB

- Document database systeem
- Replicatie met ReplicaSets
- Datadistributie met sharding
- 5 lees- en 5 schrijfconfiguraties
- Strikte consistentie bij standaard lees- en schrijfbewerking
- Partitie tolerant met beschikbaarheid voor meerderheid partitie

Test methodiek

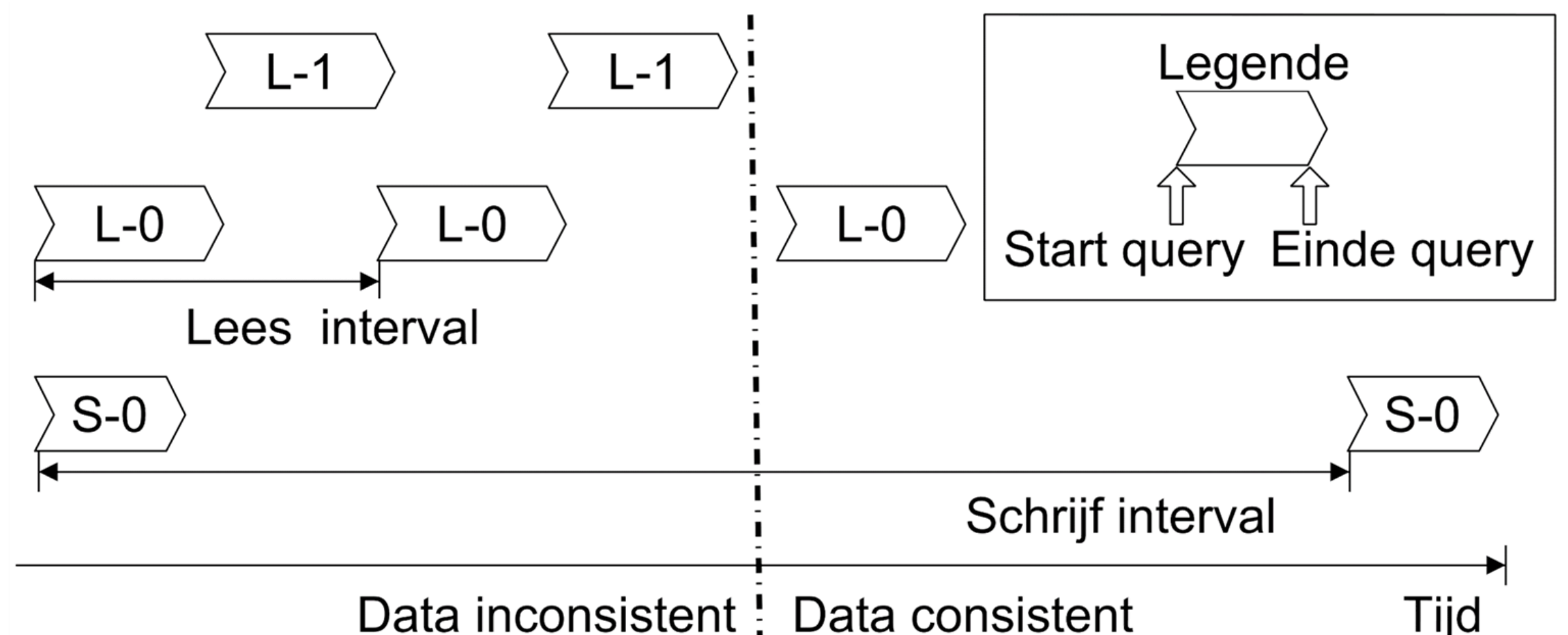


Beschikbaarheid

- Op 300s: Stop server
- Op 600s: Herstart server

Consistentie

- 1 schrijver
- Verschillende lezers
- Lees tot de data correct wordt gelezen



Resultaten

Beschikbaarheid

- **Stop van de service**
 - $\frac{1}{3}$ van de gevallen: onderbreking van enkele seconden
 - $\frac{2}{3}$ van de gevallen: geen effect
- **Netwerk onderbreking**
 - Onderbreking: enkele seconden tot continue onderbreking.
 - Opgelost bij opnieuw verbinden

Partitie tolerantie

- **Partitie <50% van servers**
 - Onbeschikbaar voor schrijven en lezen

Consistentie

- Schrijven
 - enkel garantie na operatie
- Lezen:
 - Onafhankelijk van gekozen schrijfoperatie
 - Kans op lezen van nieuwe waarde:

	0 ms	2 ms	4 ms	6ms
Primary	80%	98%	98%	99%
Secondary	0%	65%	83%	85%

