

Nijmeegs Licht belicht.

Proef schakelen Openbare Verlichting

Presentatie:

Gerald van Meijgaarden

Kwaliteitsbeheerder OVL

Gemeente Nijmegen

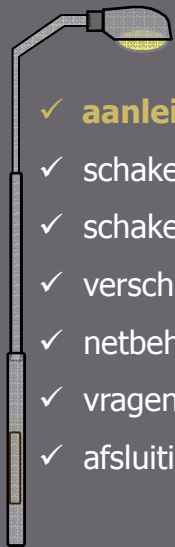


A diagram of a street lamp with a light cone. The lamp is on the left, and a large white triangle representing the light cone extends to the right, covering the text.

Inhoudsopgave...

- ✓ Aanleiding
- ✓ Schakelen met Toonfrequent
- ✓ Schakelen op licht
- ✓ verschil in schakelmomenten
- ✓ Netbeheerder

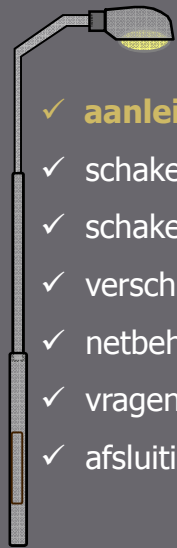




- ✓ **aanleiding**
- ✓ schakelen met TF
- ✓ schakelen op licht
- ✓ verschil Schakelmomenten
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

TF gaat verdwijnen

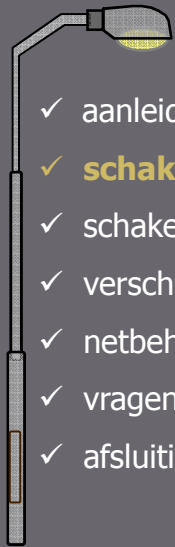




- ✓ **aanleiding**
- ✓ schakelen met TF
- ✓ schakelen op licht
- ✓ verschil Schakelmomenten
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

Vervangen door “Slimme meter”





- ✓ aanleiding
- ✓ **schakelen met TF**
- ✓ schakelen op licht
- ✓ verschil schakelmomenten
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

Hoe werkt TF

- Netbeheerder zet een signaal op het net
- De TF-ontvanger ontvangt het signaal en schakelt

Waarom TF verlaten

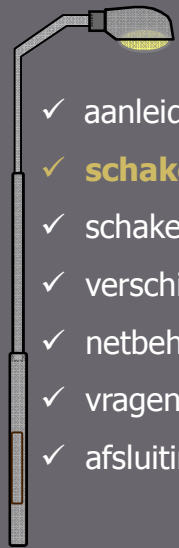
- Slimme meter weet zelf wanneer hij moet schakelen
- Alléén voor OVL te duur



- ✓ aanleiding
- ✓ **schakelen met TF**
- ✓ schakelen op licht
- ✓ verschil schakelmomenten
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

Hoe schakelt TF de OVL

- Primair astronomische klok
 - Klok is geprogrammeerd op het moment van zonsondergang
- Secundair op licht
 - Na 16:00uur lichtniveau < 50lux het licht eerder aan



- ✓ aanleiding
- ✓ **schakelen met TF**
- ✓ schakelen op licht
- ✓ verschil schakelmomenten
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

Waar wordt gemeten





- ✓ aanleiding
- ✓ **schakelen met TF**
- ✓ schakelen op licht
- ✓ verschil schakelmomenten
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

Waar wordt gemeten

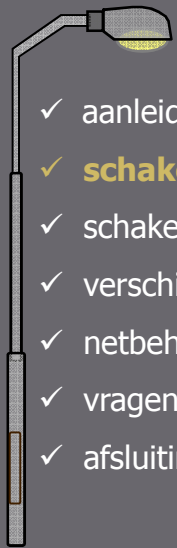




- ✓ aanleiding
- ✓ **schakelen met TF**
- ✓ schakelen op licht
- ✓ verschil schakelmomenten
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

Waar wordt gemeten



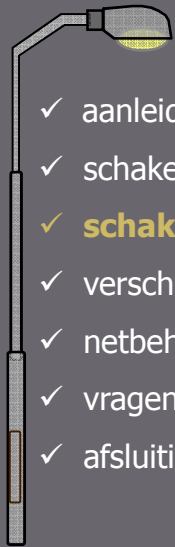


- ✓ aanleiding
- ✓ **schakelen met TF**
- ✓ schakelen op licht
- ✓ verschil schakelmomenten
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

Waar wordt gemeten



Nijmeegs Licht belicht.

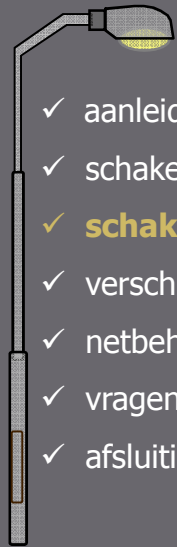


- ✓ aanleiding
- ✓ schakelen met TF
- ✓ **schakelen op licht**
- ✓ verschil schakelmomenten
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

*Waarom anders Waarom **ZELF** schakelen op **NIJMEEGS LICHT?***

- Raar: lichtschenkenen op niveaus $\pm 50\text{km}$ verderop
- Het is wel eens eerder, of later donker dan de berekende zonsondergang





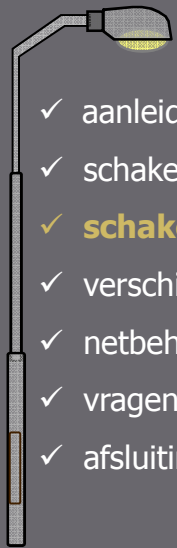
- ✓ aanleiding
- ✓ schakelen met TF
- ✓ **schakelen op licht**
- ✓ verschil schakelmomenten
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

Welke eisen hebben wij gesteld

- Verlichting aan/uit schakelen
- Altijd werken
- In kunnen grijpen

- Status terugmelden
 - storing
 - Kastdeur open

Nijmeegs Licht belicht.

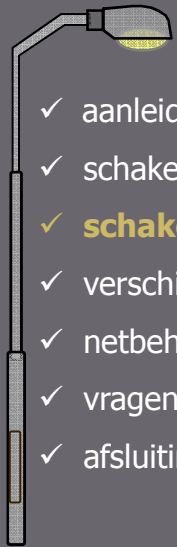


- ✓ aanleiding
- ✓ schakelen met TF
- ✓ **schakelen op licht**
- ✓ verschil schakelmomenten
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

Hoe en waar wordt gemeten

- Met een Lichtsensor op het dak van de Werf
- Communicatie met kast via GPRS

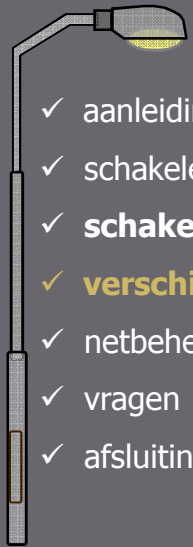




- ✓ aanleiding
- ✓ schakelen met TF
- ✓ **schakelen op licht**
- ✓ verschil vchakelmomenten
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

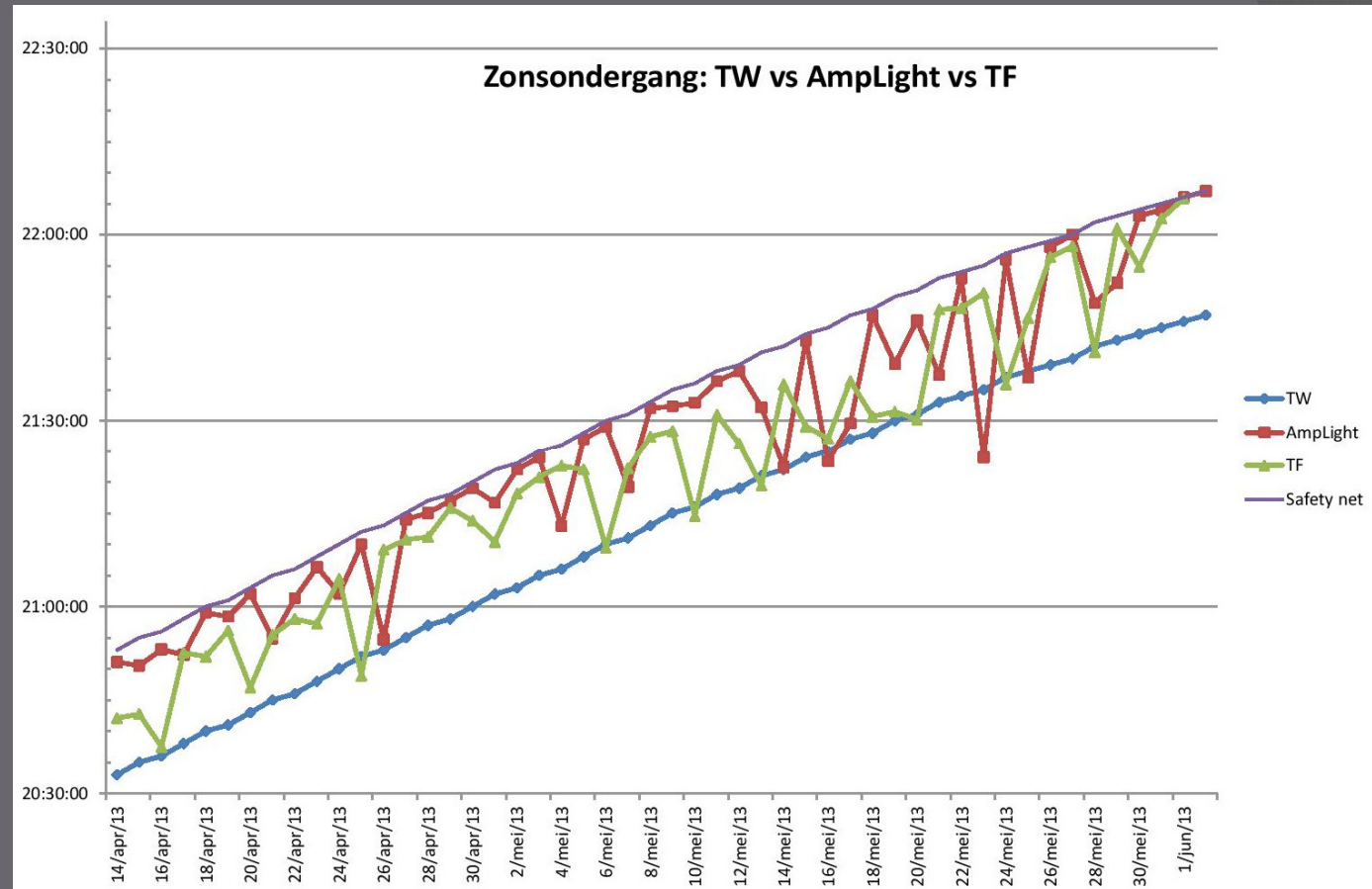
Schakelcriteria

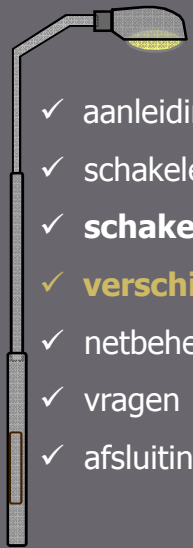
- Na 15:30 uur
- Licht aan bij 30 Lux
- Licht uit op 15Lux
- Achtervang astronomische klok + 30min.



- ✓ aanleiding
- ✓ schakelen met TF
- ✓ **schakelen op licht**
- ✓ **verschil schakelmomenten**
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

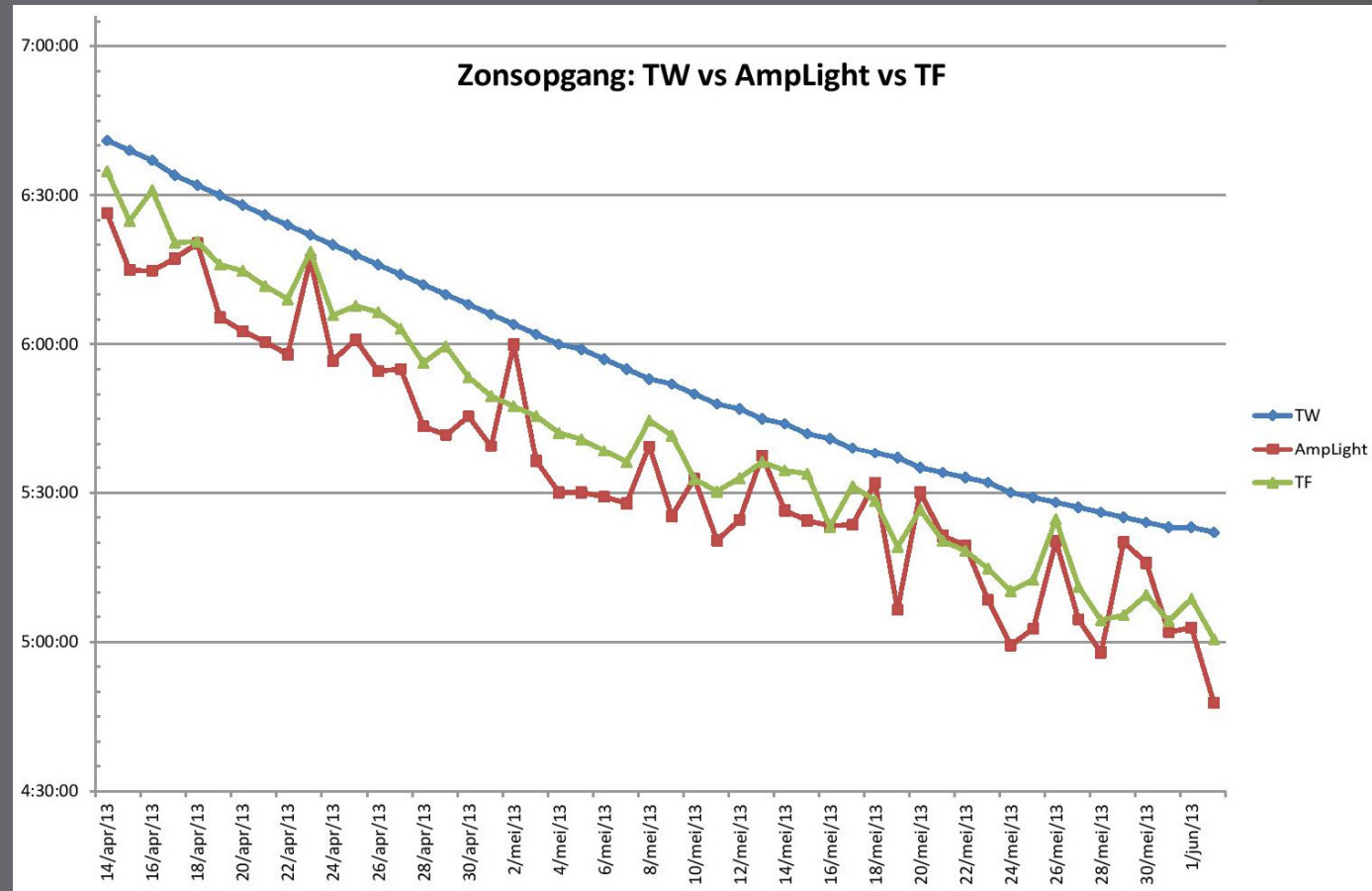
Schakelgrafiek

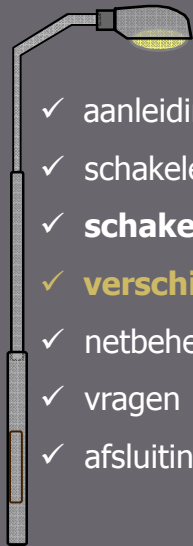




- ✓ aanleiding
- ✓ schakelen met TF
- ✓ **schakelen op licht**
- ✓ **verschil schakelmomenten**
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

Schakelgrafiek



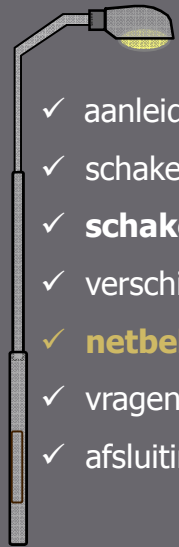


- ✓ aanleiding
- ✓ schakelen met TF
- ✓ **schakelen op licht**
- ✓ **verschil schakelmomenten**
- ✓ netbeheerder
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

Berekening besparing

- Dat scheelt tussen de 15 en 18 minuten per dag
- Voor Nijmegen
 - 32000 armaturen à $\pm 40W = 1280kW$
 - 15min >>> $1280kW \times 0,25h = 320kWh$ per dag
 - $320kWh \times 365 = 116.800kWh$ per jaar
 - Door avond/nachtschakeling correctie 0,75
87.600kWh per jaar
 - Geld: $E = \text{€}0.10/kWh$ waarvan $\text{€}0,06$ variabel >>> $\text{€}5300$ per jaar
 - $CO_2 0.5k/kWh$ >>> 44ton

Nijmeegs Licht belicht.



- ✓ aanleiding
- ✓ schakelen met TF
- ✓ **schakelen op licht**
- ✓ verschil Schakelmomenten
- ✓ **netbeheerder**
- ✓ vragen
- ✓ afsluiting

Kan dat ook bij de netbeheerder

- Technisch mogelijk
- Willen ze dat?



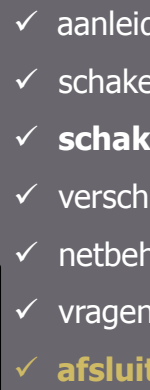
Nijmeegs Licht belicht.

- 
- ✓ aanleiding
 - ✓ schakelen met TF
 - ✓ **schakelen op licht**
 - ✓ verschil schakelmomenten
 - ✓ netbeheerder
 - ✓ **vragen**
 - ✓ afsluiting

Vragen?



Nijmeegs Licht belicht.

- 
- ✓ aanleiding
 - ✓ schakelen met TF
 - ✓ **schakelen op licht**
 - ✓ verschil schakelmomenten
 - ✓ netbeheerder
 - ✓ vragen
 - ✓ **afsluiting**

Bedankt voor uw aandacht!



Nijmeegs Licht belicht.

Bedankt voor uw aandacht...

...en de laatste doet het licht uit!

