

Arthur Klink \* 14-03-1961

senior adviseur Elektra

gemeente Utrecht, Stadsingenieurs

Hedel , 14 maart 2019

## Duurzame Openbare verlichting in Utrecht

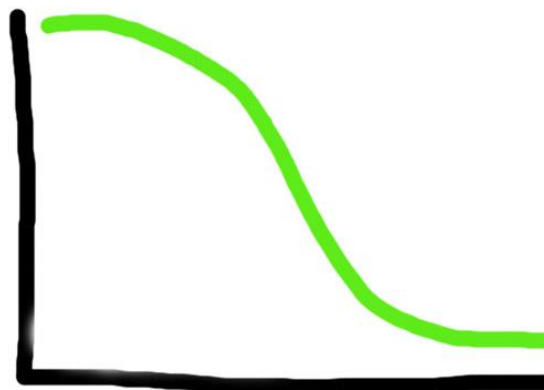
- Historie
- Ombouw en Modificatie armaturen
- do's en don'ts

# Wennen aan krimp





Gemeente Utrecht



Utrecht is al heel lang met de toekomst bezig

**HISTORIE**



Gemeente Utrecht

## Historische feiten

- 1983** ten opzichte van 1973 is een totale energiebesparing van 26,5 % bereikt
- 1992** gemeente Utrecht ontvangt de AMEV milieu prijs voor het gezamenlijk met de REMU uitvoeren van een energiezuinig straatverlichtingsplan. Utrecht is daarmee voorzien van spaarlampen en loopt daarmee voorop in Nederland
- 1993** invoering QL inductielamp 55 W met levensduur van 60.000 uur in Pyke Kochmasten



## Historische feiten (2)

- 1996** 11.000 stuks 2x TLS 20 W armaturen vervangen door 1x PLL 24 W met evsa, energiebesparing **572.000 kWh** per jaar
- 1997** 3.261 stuks 2x hogedruknatriumlampen Son 70 W armaturen vervangen door 1x son-T 100W met dimmer, energiebesparing **127.000 kWh** per jaar
- 2003** vervanging van 900 stuks 50 W son armaturen in Lunetten naar 1xPLL 24 W met evsa, Schreder Alura energiebesparing van **136.000 kWh** per jaar
- 2004** installatie van spanningsregelsysteem in Leidseveertunnel; 220 stuks armaturen met 58 W TL, energiebesparing 23 % is **15.600 kWh** per jaar
- 2005** uitschakelen verlichting Catharijnebaan 232 stuks 1x58 W armaturen. Energiebesparing **129.000 kWh** per jaar
- 2005** vervanging 900 stuks laatste Son 50 W woonwijkarmaturen in Utrecht naar 1x PLL 24 W met evsa, energiebesparing van **136.000 kWh** per jaar



## Historische feiten (3)

- 2006** Invoering van het sms schakelsysteem waardoor het mogelijk wordt eenvoudig de schakeltijden nauwkeurig in te stellen. Aantal branduren per jaar verminderd met 120 uur hetgeen overeenkomt met een energie verbruik van **330.000 kWh** per jaar in de eindsituatie
- 2006** vervanging 400 stuks TLE 40 W lamps armaturen voor 1xPLL 24 W met evsa, energiebesparing **40.000 kWh** per jaar
- 2007** vervanging van 595 stuks TLE 40 W lamps armaturen voor 1x PLL 24 W met evsa, energiebesparing **60.000 kWh** per jaar
- 2007** vervanging van 200 stuks 2x150 W Son armaturen voor 1xSon T 250 W gedimd, energiebesparing van **33.000 kWh** per jaar
- 2008** vervanging van 500 stuks TLE 40 W lamps armaturen voor 1xPLL 24 W met evsa, energiebesparing **50.000 kWh** per jaar
- 2008** vervanging van 290 stuks 2x150 W Son armaturen voor 1xSon T 250 W gedimd, energiebesparing van **47.850 kWh** per jaar

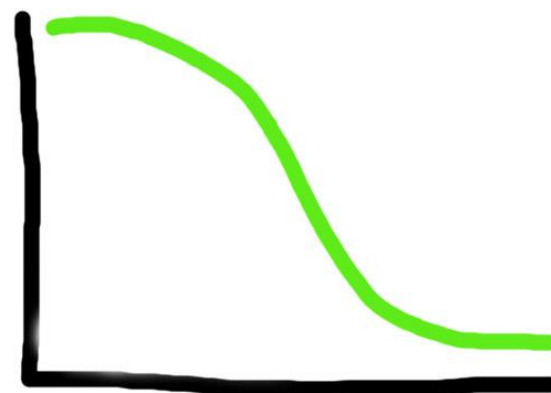


## Historische feiten (4)

- 2009** verwijderen lijnverlichting Waterlinieweg, 120 stuks 1x 90 W Sox armaturen naar 62 stuks 1x250 W Son-T gedimd op verlengde 12m mast. Energiebesparing **18.295 kWh** per jaar
- 2009** start van de ombouw van 840 lichtmastreklames van 115 W TLD naar 20 W LED, energiebesparing **335.000 kWh** per jaar in 2010
- 2010** vervanging van 1600 stuks TLE 40 W lamps armaturen voor 1xPLL 24 W met evsa, energiebesparing 160.000 kWh per jaar. Vervanging van 500 stuks 2x150 W Son armaturen voor 1xSon T 250 W gedimd, energiebesparing van **82.500 kWh** per jaar
- 2013** LED armaturen op verkeerswegen Utrecht Oost en West
- 2014** laatste TLE 40 W lamp vervangen door energiezuinige PLL24W met dubbele levensduur

# Besparingen

We hebben in Utrecht al veel bespaard de afgelopen jaren: in totaal **1.984.000 kWh** per jaar; een verminderde uitstoot van zo'n **600 ton CO<sub>2</sub>** per jaar.





ons



Certificaat van keurmerk  
energiezuinige openbare verlichting

**ALTIJD GROEN**  
wie wil dat nou niet...

**Certificaat**  
*Alluround Klimaatneutrale Lichtmasten*  
Certificaatnr.: KOG10004



**keengreen**

*Nedal Aluminium B.V. gevestigd te Utrecht, gespecialiseerd in ontwikkeling en productie van aluminium lichtmasten voor openbare verlichting, verklaart hierbij dat, middels het hergebruik van aluminium, CO<sub>2</sub> vriendelijke productie en compensatie van de resterende CO<sub>2</sub> emissies,*

**Gemeente Utrecht**

*door het gebruik van Nedal Alluround lichtmasten voor het project Papendorpsepad (2010) een belangrijke reductie in de CO<sub>2</sub> emissies van haar mastenbestand heeft gerealiseerd.*

*Nedal Aluminium B.V.  
Utrecht, december 2010*

*J. Pap  
Sales manager lighting columns*





Gemeente Utrecht

# RENOVATIE EN MODIFICATIE ARMATUREN



Gemeente Utrecht



© DE NOOD

iBU

Stadsingenieurs

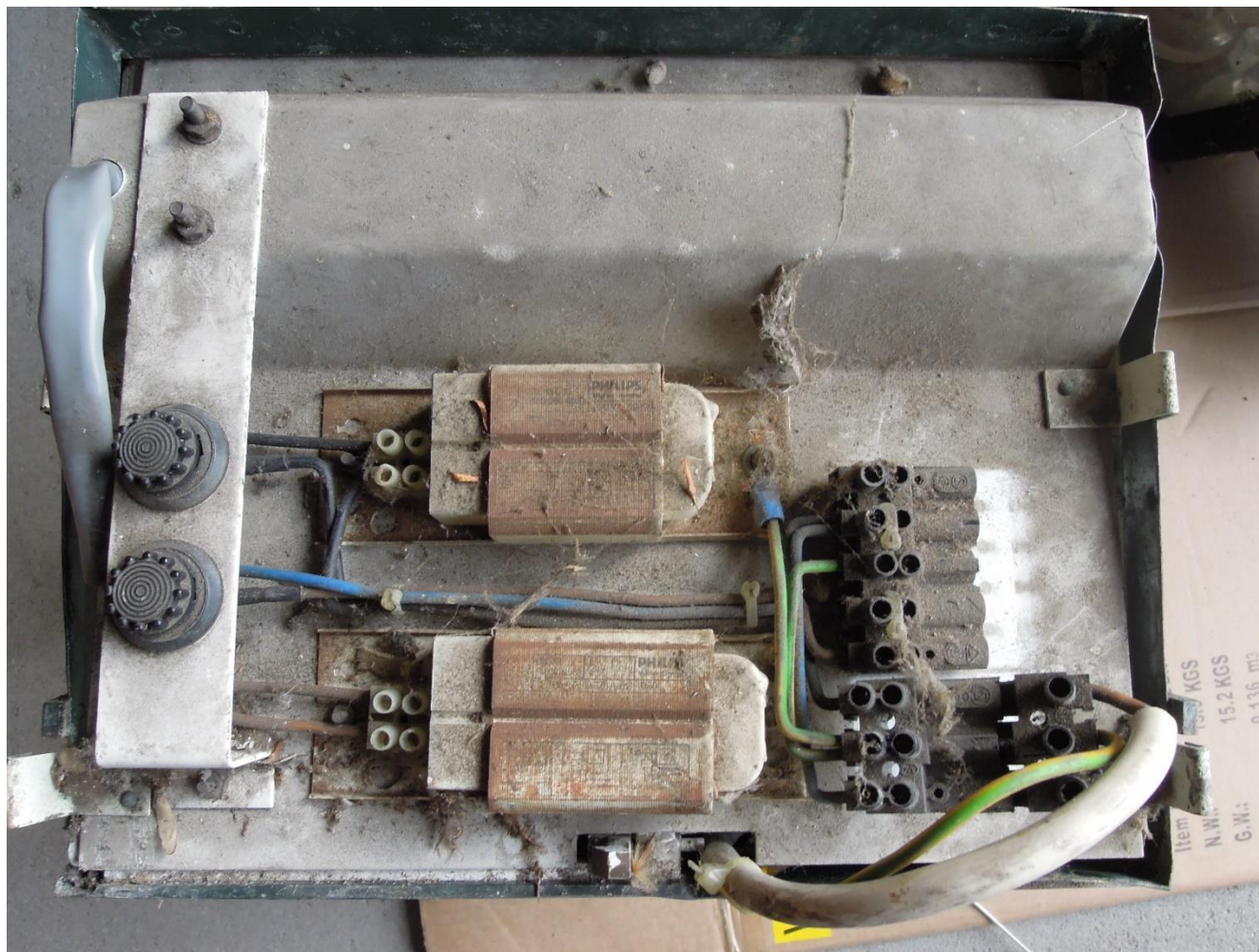


Gemeente Utrecht





Gemeente Utrecht





Gemeente Utrecht





Gemeente Utrecht





Gemeente Utrecht

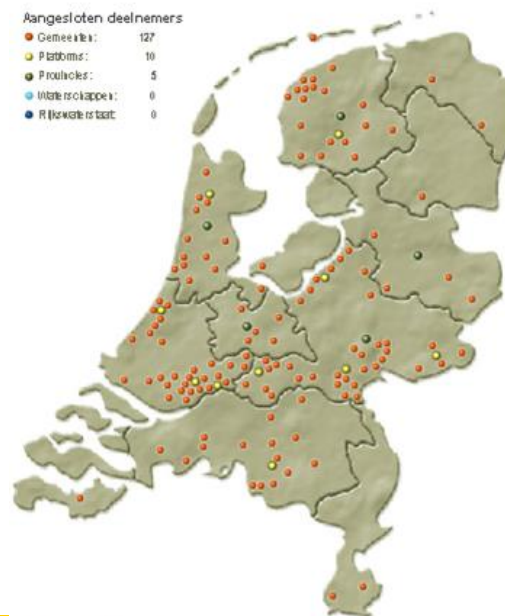


iBU

Stadsingenieurs

## Do's en Don't's; Do's

1. Ken je areaal (beheersysteem) en je stad en maak een analyse zodat je weet waar de snelle resultaten te halen zijn (achterstalligheid/vervangingsmoment)
2. Onderzoek meerdere producten en oplossingen, maak gebruik van de kennis die de marktpartijen hebben.
3. Als je zelf geen of onvoldoende vakkennis hebt huur die dan in en laat je goed adviseren (bijvoorbeeld via netwerk van IGOV)
4. Betrek zoveel mogelijk de gebruikers
5. Investeer op verstandige schaal in nieuwe ontwikkelingen om de markt te stimuleren en ervaring op te doen
6. Zoek subsidie of maak “werk met werk”
7. Evalueer en leer van fouten en anderen; genereer kengetallen

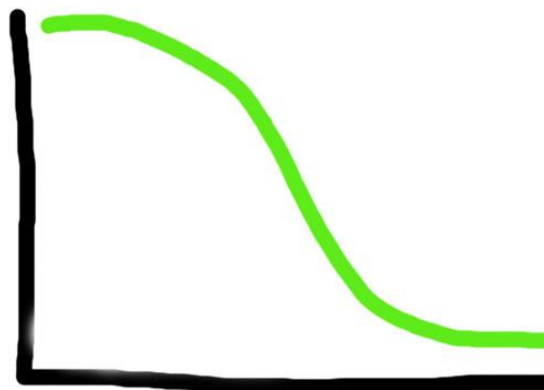


## Don't's

1. Staar je niet blind op de kosten en nadelen
2. Denk niet dat marktpartijen wel met een oplossing komen
3. Alles tegengesteld aan de Do's:
  - Begin er niet aan als je je areaal niet kent
  - Kies niet bij voorbaat één oplossing
  - Zonder afdoende kennis en ervaring wordt het niks
  - Niet louter aanbod-gericht
  - Niet te groot en teveel in één keer



Gemeente Utrecht



Utrecht blijft met de toekomst bezig

**TOEKOMST**