

Dag van de Openbare Ruimte
12 oktober 2011



n s v v

**nederlandse
stichting
voor
verlichtingskunde**



LIMASS Ad van Ommeren
Gemeente Dordrecht Johan Jonker





Benchmark Kengetallen Openbare verlichting 2010

- Gemeente Dordrecht
- Gemeente Enschede





Werkwijze Benchmark

- Vergelijkbare gemeente XXX toegevoegd om een reëlere gemiddelde waarde te bepalen en objectiever vergelijk te maken.
- Gegevens drie gemeenten vergeleken met elkaar. (1e sessie)
- Resultaten per gemeente beoordeeld a.h.v. een gemiddelde, de mediaan 2008, hoogste en laagste waarde
- Meest in het oogspringende verwonderpunten nader bekeken
- Afwijkingen beoordeeld en zo mogelijk verklaard
- Correctie uitgevoerd n.a.v. het eerste vergelijk.

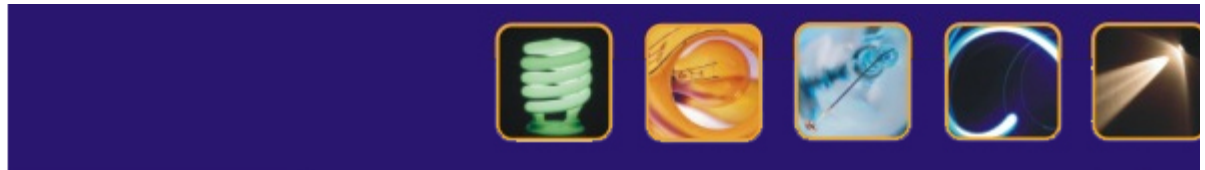




Resultaten

- In geel aangegeven onderdelen beoordeeld
 - Sturende kengetallen
 - Lampsysteem rendement
 - Totale kosten en inkomsten / eenheid
 - Ondersteunende kengetallen
 - Energiekosten / eenheid
 - Lichtstroom per lichtpunt
- Afwijking groter dan 20% (rood aangegeven) verklaren.
- Blauw / cursief aangegeven items/resultaten zijn niet van belang voor een waarde vergelijk, maar kunnen wel argumenten zijn voor afwijkende resultaten.
Deze items zijn ook niet te beïnvloeden door de wijze van beheren en bedrijven van de OVL installatie





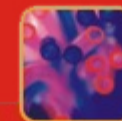
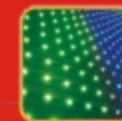
Kengetallen 2010

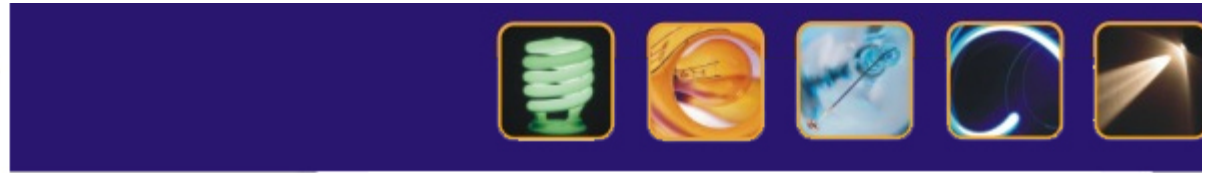
<u>Sturende kengetallen en ruimtelijke kenmerken</u>		Enschede 1e sessie	Dordrecht	XXX
	aantal lichtpunten	30.648	23.081	18.924
	aantal inwoners	157.848	118.421	89.229
Lampsysteem rendement	Lumen / Watt	96,74	78,67	101,63
Vervangingswaarde / eenheid	€/L	0,15	0,17	0,17
Totale kosten en inkomsten / eenheid	€/MLh	3,25	4,61	3,81
Bruto kosten onderh., beh, en bedrijfsv. / eenh.	€/MLh	1,30	2,61	1,67
Investeringskosten / eenheid	€/MLh	1,11	0,86	1,67
<i>Oppervlakte bebouwde kom / totale oppervl.</i>	%	<i>31</i>	<i>44</i>	<i>44</i>
<i>Oppervl. Verharding / totale oppervl.</i>	%	<i>5</i>	<i>7</i>	<i>11</i>
Kwaliteitsniveau OV-proces		87,00	107,00	95,00
Lichttechnische kwaliteit binnen bebouwde kom		4,0	4,0	4,5
Lichttechnische kwaliteit buiten bebouwde kom		0,0	1,0	2,5





<u>Ondersteunende kengetallen</u>		Enschede 1e sessie	Dordrecht	XXX
aantal lichtpunten		30.648	23.081	18.924
<u>aantal inwoners</u>		157.848	118.421	89.229
Netto kosten onderh., beh, en bedrijfsv. / eenh. €/MLh		1,19	2,46	1,60
Energiekosten / eenheid	€/MLh	0,92	1,29	0,54
<i>Aantal lichtpunten</i>	<i>st.</i>	<i>30.648</i>	<i>23.081</i>	<i>18.924</i>
<i>Totale lichtstroom</i>	<i>ML</i>	<i>135</i>	<i>88</i>	<i>95</i>
Lichtstroom per lichtpunt	L/st.	4.414	3.828	5.025
Lichtstroom per oppervlakte verharding	L/m ²	18,40	16,78	18,70
Systeemvermogen / eenheid	W/MLh	2,47	3,04	2,44
Esthetische kwaliteit		5,0	3,0	0,0
Constructieve kwaliteit		3,5	3,5	3,5





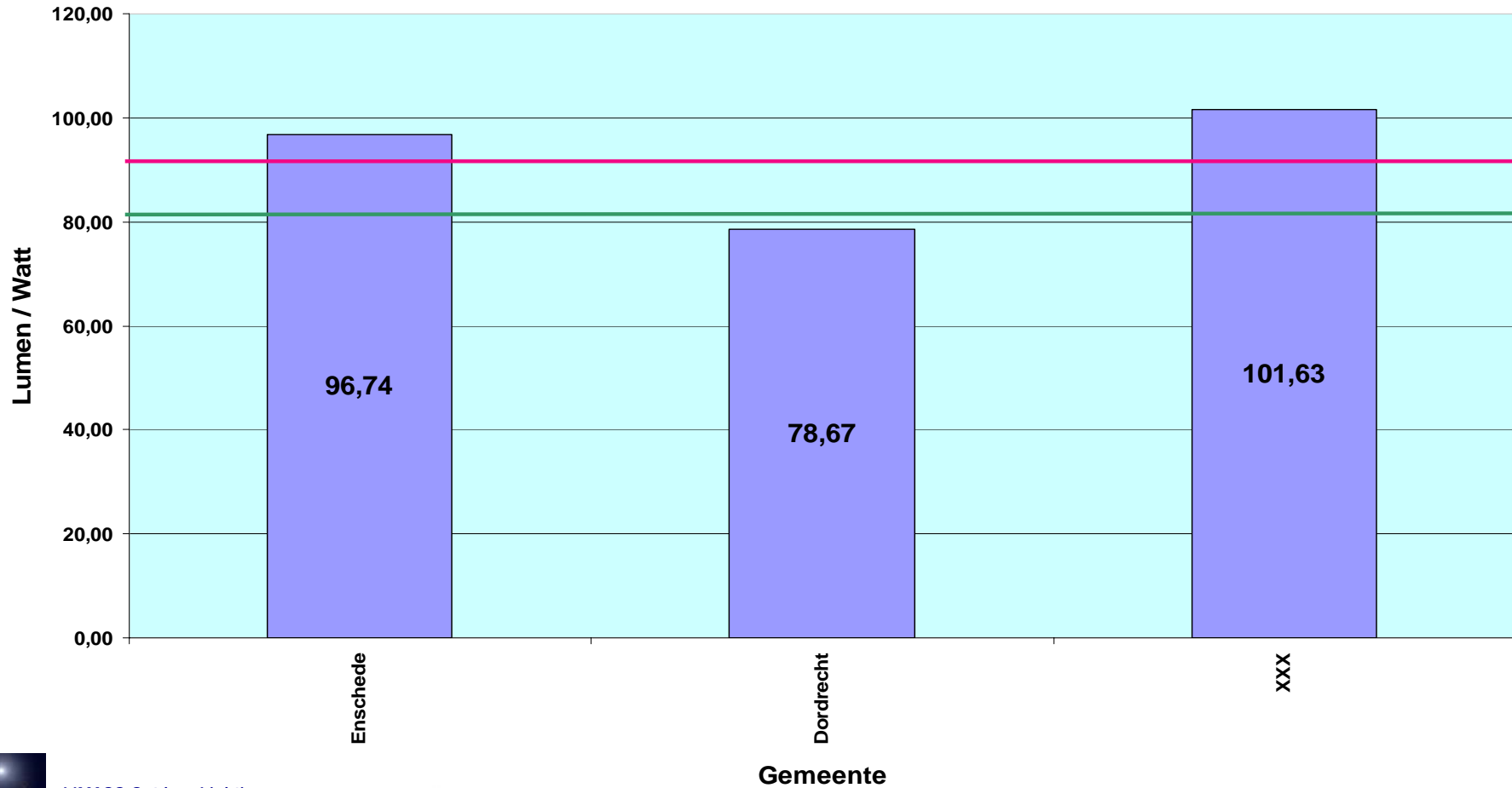
Lampsysteem rendement

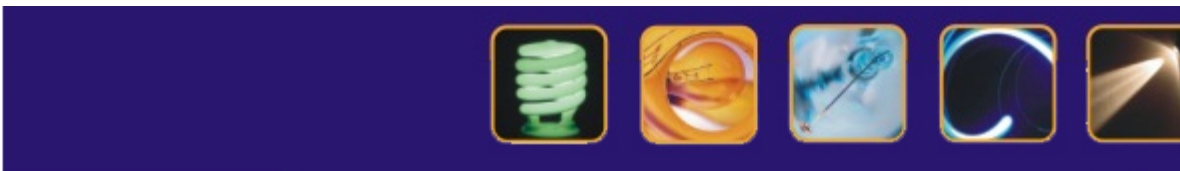




Lampstelsel rendement L/W

Gemiddelde waarde 92,3
Mediaan 2008 82,1





				Berekende waarde		afwijking		
<u>Sturende kengetallen en ruimtelijke kenmerken</u>	Enschede 1e sessie	Dordrecht	XXX	Gemiddelde	gemiddelde, mediaan 2008, hoogste, laagste,	Enschede 1e sessie	Dordrecht	XXX
<i>Aantal lichtpunten</i>	30.648	23.081	18.924	24.218				
<i>Aantal inwoners</i>	157.848	118.421	89.229	121.833				
Lampstelsel rendement Lumen / Watt	96,74	78,67	101,63	Gemiddelde	92,35	4,4	-13,7	9,3
				Mediaan	82,11	14,6	-3,4	19,5
				Hoogste	101,63	-4,9	-23,0	0,0
				Laagste	78,67	18,1	0,0	23,0
Lampstelsel rendement Lumen / Watt	96,74	78,67	101,63	Gemiddelde	92,35	5%	-15%	10%
				Mediaan 2008	82,11	18%	-4%	24%
				Hoogste	101,63	-5%	-23%	0%
				Laagste	78,67	23%	0%	29%



Lamp systeem rendement

Enschede Dordrecht XXX

Lampstelsel rendement	Lumen / Watt	96,74	78,67	101,63	Gemiddelde	92,35	5%	-15%	10%
					Mediaan 2008	82,11	18%	-4%	24%
					Hoogste waarde	101,63	-5%	-23%	0%
					Laagste waarde	78,67	23%	0%	29%

-Dordrecht vrij laag t.o.v. Enschede en XXX gemeente.

Mogelijke oorzaken:

- gebruik van meer lagere lichtpunten door Dordrecht
- veel PLL 24 W t.o.v. Enschede PLL 36 W
- Enschede en XXX gemeente passen nog veel SOX lampen toe met een hoog rendement, resp 1200 st (4%) en 3900 st (19%)

Dordrecht heeft nagenoeg geen SOX lampen

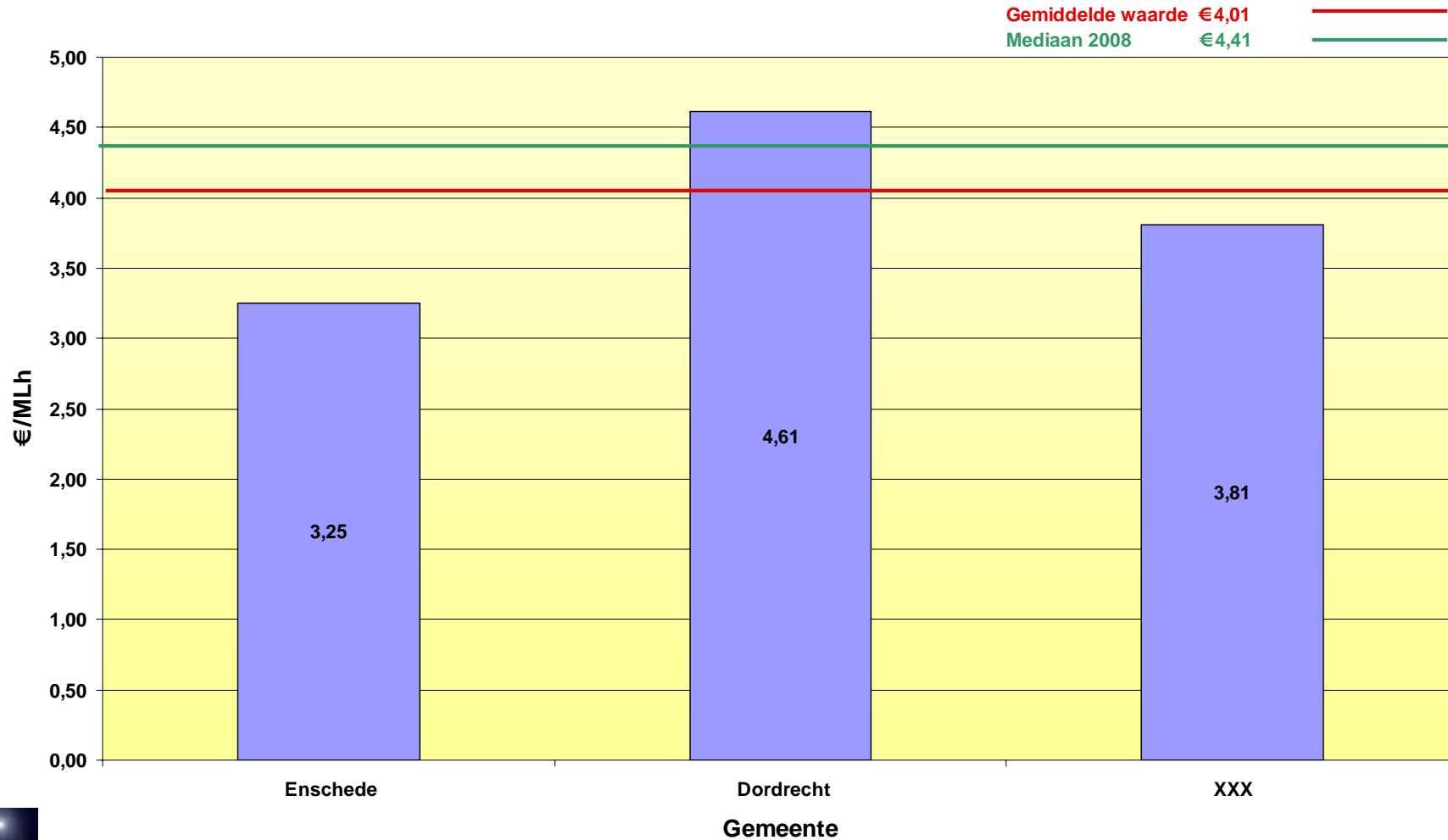


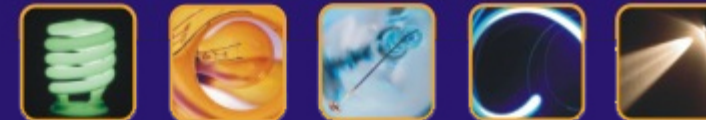
Totale kosten en inkomsten





Totale kosten en inkomsten € / MLh





<u>Sturende kengetallen en ruimtelijke kenmerken</u>	Enschede 1e sessie	Dordrecht	XXX	Berekende waarde	afwijking			
				Gemidd.	gemiddelde, mediaan 2008, hoogste, laagste,	Enschede 1e sessie	Dordrecht	XXX
<i>Aantal lichtpunten</i>	30.648	23.081	18.924	24.218				
<i>Aantal inwoners</i>	157.848	118.421	89.229	121.833				
Totale kosten en inkomsten / eenheid €MLh	3,25	4,61	3,81	Gemiddelde	3,89	-0,64	0,72	-0,08
				Mediaan 2008	4,41	-1,16	0,20	-0,60
				Hoogste	4,61	-1,36	0,00	-0,80
				Laagste	3,25	0,00	1,36	0,56
Totale kosten en inkomsten / eenheid €MLh	3,25	4,61	3,81	Gemiddelde	3,89	-16%	19%	-2%
				Mediaan 2008	4,41	-26%	5%	-14%
				Hoogste	4,61	-30%	0%	-17%
				Laagste	3,25	0%	42%	17%





Totale kosten en inkomsten / eenheid €MLh

Enschede Dordrecht XXX

Totale kosten en inkomsten / eenheid €MLh	3,25	4,61	3,81	Gemiddelde	3,89	-16%	19%	-2%
				Mediaan 2008	4,41	-26%	5%	-14%
				Hoogste	4,61	-30%	0%	-17%
				Laagste	3,25	0%	42%	17%

Kosten Dordrecht 42% hoger dan Enschede

Dordrecht ondanks de grote verschillen met Enschede en de XXX gemeente redelijk op het niveau van de mediaan.

Verklaring:

- Enschede inkomsten uit subsidie en reclame ten goede aan OVL (€0.10 / MLh)
- Dordrecht lasten voor verbetering en aanpak donkere plekken t.i.v. OVL budget (€0,17 /MLh)
- Schilderwerk stalen masten Dordrecht, Enschede geen schilderwerk (€0,17 /MLh)
- Kosten instandhouding aansl. Dordrecht hoger dan in Enschede (€0,25 / MLh)
- Inzet OV organisatie in Dordrecht wijkt af van Enschede, o.a. klachten afhandeling
- Hogere energiekosten voor Dordrecht vanwege rendement verschil (€0,37 /MLh)





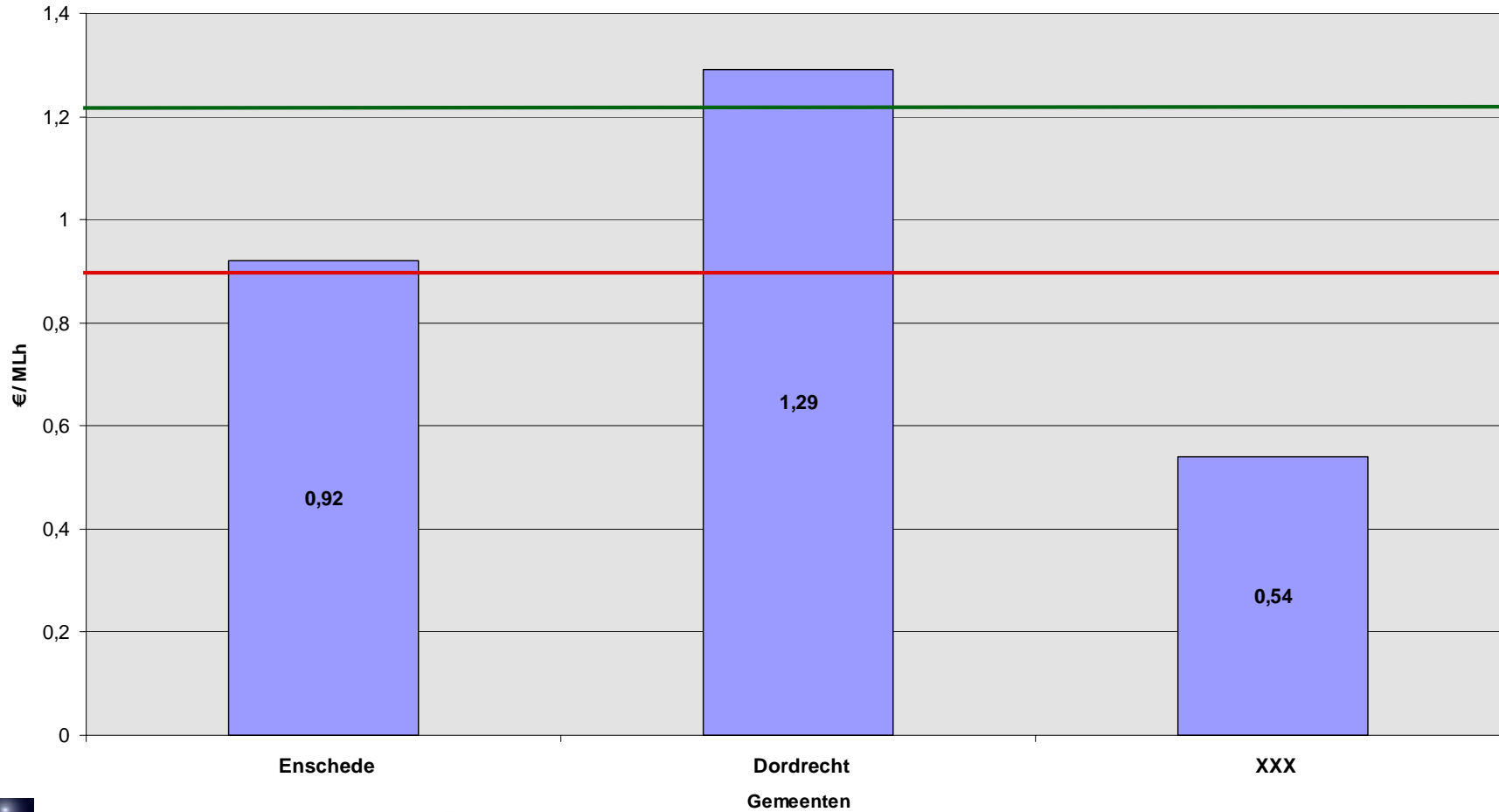
Energiekosten

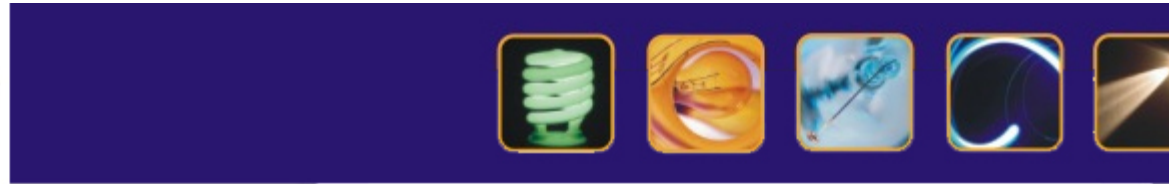




Energiekosten / MLh

Gemiddelde waarde 0,9
Mediaan 2008 1,21





Energiekosten / eenheid €MLh

Enschede Dordrecht XXX

Energiekosten / eenheid	€MLh	0,92	1,29	0,54	Gemiddelde	0,9	0%	41%	-41%
					Mediaan 2008	1,21	-24%	7%	-55%
					Hoogste	1,29	-29%	0%	-58%
					Laagste	0,54	70%	139%	0%

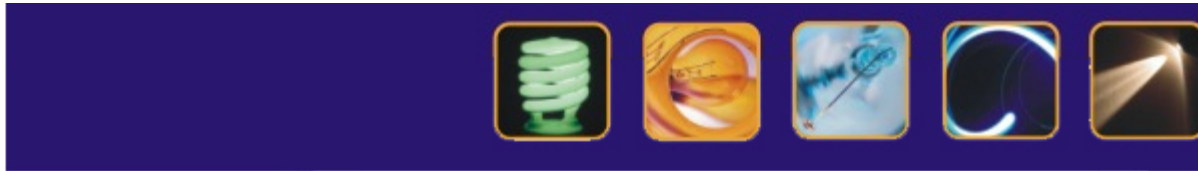
- Extreem lage energiekosten voor gemeente XXX (€0,05/kWh tegen €0,09 en €0,10/ kwh)
- Vrijwel gelijke kosten per kWh voor Dordrecht en Enschede, maar vanwege het hoge lamp rendement van Enschede toch een aanmerkelijk verschil in energiekosten/eenheid.
- Relatief lange bedrijfsperiode in het lage tarief voor gemeente XXX
- Het dimmen van lampen heeft een negatieve invloed op de energiekosten, XXX dimt niet (verhouding energieverbruik en lumenoutput verslechtert)





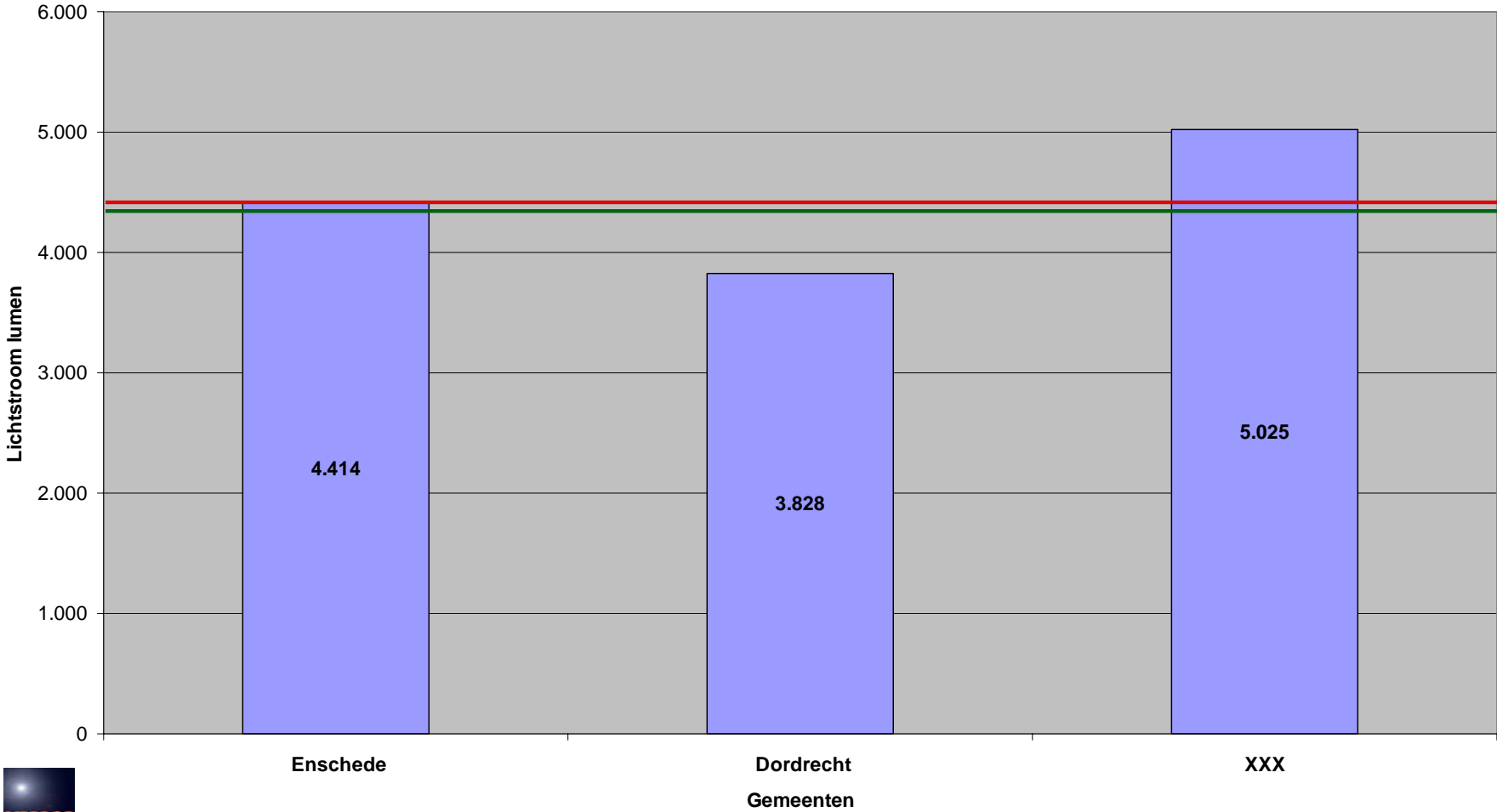
Lichtstroom per lichtpunt





Lichtstroom / lichtpunt

Gemiddelde waarde 4422
Mediaan 2008 4388





Lichtstroom per lichtpunt

Enschede Dordrecht XXX

Lichtstroom per lichtpunt	L/st.	4.414	3.828	5.025	Gemiddelde	4.422	0%	-13%	14%
					Mediaan 2008	4.388	1%	-13%	15%
					Hoogste	5.025	-12%	-24%	0%
					Laagste	3.828	15%	0%	31%

- gebruik van meer lagere lichtpunten met toepassing van relatief lage lumen-output lampen door Dordrecht.
- Dordrecht en Enschede dimmen, wat een negatieve invloed heeft op de lumenoutput
- XXX past veel lampen toe met een hoge lumenoutput SOX en SON
- het hoge resultaat van XXX is inherent aan het hoge lampsysteem rendement
- Het toepassen van masten met dubbele uithouders verhoogt de lichtstroom per lichtpunt





Hoe nu verder?

- Ingevoerde gegevens nogmaals controleren op juistheid
- Nagaan of bij deelnemende gemeenten bij het invullen van de systematiek dezelfde uitgangspunten zijn gehanteerd
- Daar waar nodig correcties uitvoeren
- Effecten van correcties beoordelen





Aanpassing kengetallen na benchmark				Berekende waarde	Procentuele afwijking			
<u>Sturende kengetallen en ruimtelijke kenmerken</u>	Enschede 1e sessie	Dordrecht	XXX	Gemidd.	gemiddelde, mediaan 2008, hoogste, laagste,	Enschede	Dordrecht	XXX
<i>Aantal lichtpunten</i>	30.648	23.081	18.924	24.218				
<i>Aantal inwoners</i>	157.848	118.421	89.229	121.833				
1e sessie Totale kosten en inkomsten / eenheid €/MLh	3,25	4,61	3,81	Gemiddelde	3,89	-16%	19%	-2%
				Mediaan 2008	4,41	-26%	5%	-14%
				Hoogste	4,61	-30%	0%	-17%
				Laagste	3,25	0%	42%	17%
Correctie Totale kosten en inkomsten / eenheid €/MLh	3,60	4,61	3,81	Gemiddelde	4,01	-10%	15%	-5%
				Mediaan 2008	4,41	-18%	5%	-14%
				Hoogste	4,61	-22%	0%	-17%
				Laagste	3,60	0%	28%	6%





Voor de toekomst

- Leren van de bevindingen
- Indien zinvol, wenselijk of mogelijk werkwijze of beleid aanpassen
- En?





**Volgend jaar allemaal
de kengetallen invullen**

Dank u





Ervaringen gemeente Dordrecht

Monitoring kengetallen en benchmarking

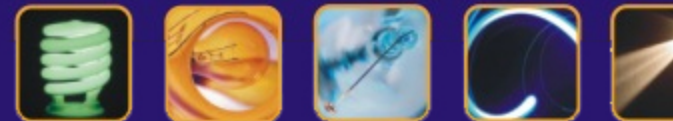




Wat heb ik er zelf aan/ wat doe ik er mee?

- **Monitoren door de jaren heen**
- **Benchmarking**

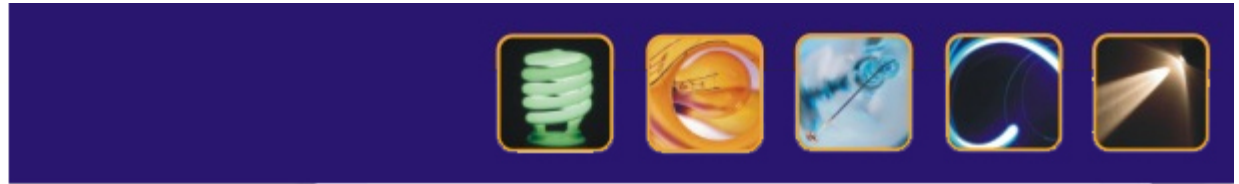




Monitoring vanaf 2005

jaar	2005			2006			2007			2008			2009			2010		
<u>Sturende kengetallen en ruimtelijke kenmerken</u>	bereke nde waard e	een heid	waard en in %	bereke nde waard e	een heid	waard en in %	bereke nde waard e	een heid	waard en in %	berek ende waard e	een heid	waard en in %	bere kende e waard e	een heid	W aard en in %	bereken de waarde	een heid	waa rde n in %
Lampsysteem rendement	78,82	L/W	96,0	78,49	L/W	95,6	78,57	L/W	95,7	78,43	L/W	95,5	78,90	L/W	96,1	78,67	L/W	95,8
Vervangingswaarde/eenheid	0,18	€/L	98,9	0,18	€/L	100,0	0,18	€/L	100,5	0,18	€/L	100,3	0,17	€/L	95,1	0,17	€/L	96,7
Totale kosten en inkomsten / eenheid	4,57	€/M Lh	103,7	4,62	€/M Lh	104,8	4,65	€/MLh	105,3	5,10	€/ML h	115,6	4,99	€/ML h	113,1	4,61	€/ML h	104,6
Bruto kosten onderh,beh en bedrijfsvoering/eenh.		€/M Lh	0,0		€/M Lh	0,0	--	€/MLh	--	--	€/ML h	--	2,92	€/ML h	97,0	2,61	€/ML h	86,6
Investeringskosten / eenheid	1,11	€/M Lh	85,7	1,10	€/M Lh	84,3	1,09	€/MLh	83,7	1,03	€/ML h	79,1	1,05	€/ML h	80,8	0,86	€/ML h	66,3
Oppervlakte bebouwd/totale oppervl.	43,55	%	83,8	43,55	%	83,8	43,55	%	83,8	43,55	%	83,8	43,55	%	83,8	43,55	%	83,8
Oppervl. verharding/totale oppervl.	7,23	%	94,0	7,23	%	94,0	7,23	%	94,0	7,23	%	94,0	7,27	%	94,5	7,30	%	95,0
Kwaliteitsniveau OV-proces	91,00		119,7	95		125,0	95,00		125,0	95		125,0	107		140,8	107		140,8
Lichttechnische kwaliteit binnen bebouwde kom	4,00		105,3	4,0		105,3	4,00		105,3	4,0		105,3	4		105,3	4		105,3
Lichttechnische kwaliteit buiten bebouwde kom	1,00		40,0	1,0		40,0	1,00		40,0	1,0		40,0	1		40,0	1		40,0



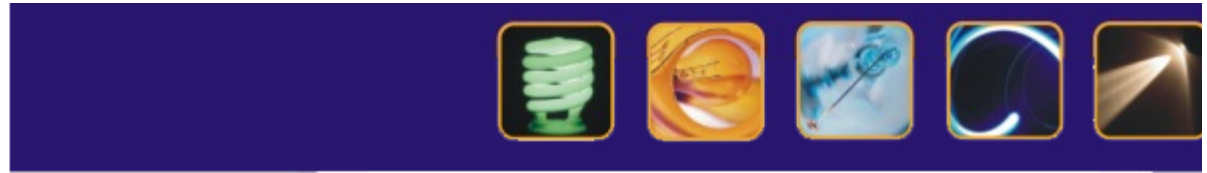


Benchmarken



**Dat maakt je pas
echt scherp!**





VRAGEN ?

