



# LED verlichting sportvelden gemeente Valkenswaard

Rapportage onderzoek en  
aanbesteding LED verlichting

*21-1531 Rap01 v1.0 Definitief*

## Rapportage verlichting gemeente Valkenswaard

Rapportage onderzoek en aanbesteding  
LED verlichting

*21-1531 Rap01 v1.0 Definitief*

### Verantwoording

Projectnaam : LED verlichting sportvelden gemeente Valkenswaard  
Projectnummer : 21-1531  
Documentnummer : 21-1531 Rap01  
Versie en status : V1.0 Definitief  
Datum : 10-06-2021

Opdrachtgever : Gemeente Valkenswaard  
Postadres : Postbus 10.100  
Postcode & Plaats : 5550 GA Valkenswaard  
Contactpersoon : Rik van Veldhoven  
Telefoonnummer : 040 – 208 34 44  
E-mail : rik.van.veldhoven@valkenswaard.nl

Auteur(s) : G. van Grotel  
Controle : Stefan Rozema  
Vrijgave : Stefan Rozema

## **1 Rapportage onderzoek en aanbesteding LED verlichting**

---

<b>1.1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>Hockeyclub HOD</b>	<b>1</b>
<b>1.3</b>	<b>RKVV Dommelen</b>	<b>3</b>
<b>1.4</b>	<b>SVV Valkenswaard</b>	<b>5</b>
<b>1.5</b>	<b>V.V. De Valk</b>	<b>6</b>
<b>1.6</b>	<b>Rugbyclub The Vets</b>	<b>8</b>
<b>1.7</b>	<b>Stabiliteit masten</b>	<b>8</b>
<b>1.8</b>	<b>Investeringsoverzicht</b>	<b>8</b>

## 1 Rapportage onderzoek en aanbesteding LED verlichting

### 1.1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Valkenswaard zijn er visuele inspecties uitgevoerd bij hockeyclub HOD, RKVV Dommelen, SVV Valkenswaard en voetbalvereniging De Valk. Deze inspecties waren bedoeld om te kijken wat de mogelijkheden zijn om de bestaande verlichting om te bouwen naar LED verlichting. In deze rapportage wordt de huidige situatie van de verlichting per veld geschetst en de situatie per veld indien wordt overgeschakeld naar LED verlichting.

### 1.2 Hockeyclub HOD

#### Veld 8a aanwezig:

8 Cilindrische lichtmasten lichtpunthoogte 18 meter, met mastluiken, waarvan 4 lichtmasten worden gecombineerd met veld 8b. Op de 2 hoeklichtmasten tussen de 2 velden zijn 2 secties aangetast door oxidatie, overige lichtmasten zijn visueel in goede staat. Op de lichtmasten staat 16 MVP507 schijnwerpers. Bediening vanuit het clubhuis.

-	Verwachte aanwezig lichtniveau $\pm$ 250 Lux.
-	Afname vermogen 35,2 KW bij 100%.
-	Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 7,04 per uur.
-	Aanleg lichtinstallatie 2005.
-	Economische levensduur lichtmasten 30-40 jaar.

#### Veld 8a LED verlichting:

Het vervangen van de 16 schijnwerpers voor 12 LED schijnwerpers inclusief het demonteren van de voorschakelunits uit de mastluiken, het vervangen van de hoekprofielen en stijpkabels. Het plaatsen van nieuwe hoekprofielen, stijpkabels en het plaatsen van nieuwe aansluitplaten compleet met beveiliging voor de nieuwe LED schijnwerpers in de mastluiken van de lichtmasten. Het aanpassen van de beveiliging in de meterkast, waarmee wordt voldaan aan de NEN1010.

-	KNHB norm wedstrijdverlichting klasse II, >300 lux.
-	Verwachte lichtniveau bij 12 LED schijnwerpers $\pm$ 320 Lux.
-	Afname vermogen 20,64 KW bij 100%. (meer licht)
-	Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 4,13 per uur.
-	Statische besparing van 41%.
-	Dynamische besparing van $\pm$ 15%. (afhankelijk van het schakelen)
-	Totaal 56% besparing uitgaande van 800 branduren per jaar € 3.154,--
-	Totaal 56% besparing uitgaande van 600 branduren per jaar € 2.365,--
-	<b>Investeringskosten inclusief bediening verlichting op afstand € 24.200,--</b>
-	Terug verdientijd exclusief BOSA subsidie voor verenigingen 7 jaar. (uitgaande van 800 branduren)

#### Veld 8b aanwezig:

8 Cilindrische lichtmasten lichtpunthoogte 18 meter, met mastluiken, waarvan 4 lichtmasten worden gecombineerd met veld 8a. Op de 2 hoeklichtmasten tussen de 2 velden zijn 2 secties aangetast door oxidatie, overige lichtmasten zijn visueel in goede staat. Op de lichtmasten staat 16 MNF 307 schijnwerpers. Bediening vanuit het clubhuis.

-	Verwachte aanwezig lichtniveau $\pm$ 250 Lux.
-	Afname vermogen 35,2 KW bij 100%.
-	Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 7,04 per uur.
-	Aanleg lichtinstallatie 2005.
-	Economische levensduur lichtmasten 30-40 jaar.

**Veld 8b LED verlichting:**

Het vervangen van de 16 schijnwerpers voor 12 LED schijnwerpers inclusief het demonteren van de voorschakelunits uit de mastluiken, het vervangen van de hoekprofielen en stijpkabels.  
 Het plaatsen van nieuwe hoekprofielen, stijpkabels en het plaatsen van nieuwe aansluitplaten compleet met beveiliging voor de nieuwe LED schijnwerpers in de mastluiken van de lichtmasten.  
 Het aanpassen van de beveiliging in de meterkast, waarmee wordt voldaan aan de NEN1010.

- KNHB norm wedstrijdverlichting klasse II, >300 lux.
- Verwachte lichtniveau bij 12 LED schijnwerpers ± 320 Lux.
- Afname vermogen 20,64 KW bij 100%. (meer licht)
- Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 4,13 per uur.
- Statische besparing van 41%.
- Dynamische besparing van ± 15%. (afhankelijk van het schakelen)
- Totaal 56% besparing uitgaande van 800 branduren per jaar € 3.154,--
- Totaal 56% besparing uitgaande van 600 branduren per jaar € 2.365,--
- <b>Investeringskosten inclusief bediening verlichting op afstand € 24.200,--</b>
- Terug verdientijd exclusief BOSA subsidie voor verenigingen 7 jaar. (uitgaande van 800 branduren)

**Veld 9 aanwezig:**

8 Cilindrische lichtmasten lichtpunthoogte 18 meter, visueel in goede staat met daarop 16 MVP507 schijnwerpers gevoed vanuit een centrale voorschakelkast. Bediening vanuit het clubhuis.

- Verwachte aanwezig lichtniveau ± 250 Lux.
- Afname vermogen 35,2 KW bij 100%.
- Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 7,04 per uur.
- Aanleg lichtinstallatie 2009.
- Economische levensduur lichtmasten 30-40 jaar.

**Veld 9 LED-verlichting:**

Het vervangen van de 16 schijnwerpers voor 12 LED schijnwerpers inclusief het demonteren van de voorschakelunits uit de centrale voorschakelkast, het vervangen van de hoekprofielen en stijpkabels.  
 Het plaatsen van een nieuwe onderverdeling in de voorschakelkast ter vervanging van de huidige.

- KNHB norm wedstrijdverlichting klasse II, >300 lux.
- Verwachte lichtniveau bij 12 LED schijnwerpers ± 320 Lux.
- Afname vermogen 20,64 KW bij 100%. (meer licht)
- Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 4,13 per uur.
- Statische besparing van 41%.
- Dynamische besparing van ± 15% (afhankelijk van het schakelen)
- Totaal 56% besparing uitgaande van 800 branduren per jaar € 3.154,--
- Totaal 56% besparing uitgaande van 600 branduren per jaar € 2.365,--
- <b>Investeringskosten inclusief bediening verlichting op afstand € 24.200,--</b>
- Terug verdientijd exclusief BOSA subsidie voor verenigingen 7 jaar. (uitgaande van 800 branduren)

**Veld 10 aanwezig:**

8 Cilindrische lichtmasten lichtpunthoogte 18 meter, met mastluiken, visueel in goede staat met daarop 16 MVP507 schijnwerpers. Bediening vanuit het clubhuis.

- Verwachte aanwezig lichtniveau ± 250 Lux.
- Afname vermogen 35,2 KW bij 100%.
- Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 7,04 per uur.
- Aanleg lichtinstallatie 2010.
- Economische levensduur lichtmasten 30-40 jaar.

**Veld 10 LED verlichting:**

Het vervangen van de 16 schijnwerpers voor 12 LED schijnwerpers inclusief het demonteren van de voorschakelunits uit de mastluiken, het vervangen van de hoekprofielen en stijpkabels.  
 Het plaatsen van nieuwe hoekprofielen, stijpkabels en het plaatsen van nieuwe aansluitplaten compleet met beveiliging voor de nieuwe LED schijnwerpers in de mastluiken van de lichtmasten.  
 Het aanpassen van de beveiliging in de meterkast, waarmee wordt voldaan aan de NEN1010.

- KNHB norm wedstrijdverlichting klasse II, >300 lux.
- Verwachte lichtniveau bij 12 LED schijnwerpers ± 320 Lux.
- Afname vermogen 20,64 KW bij 100%. (meer licht)
- Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 4,13 per uur.
- Statische besparing van 41%.
- Dynamische besparing van ± 15% (afhankelijk van het schakelen)
- Totaal 56% besparing uitgaande van 800 branduren per jaar € 3.154,--
- Totaal 56% besparing uitgaande van 600 branduren per jaar € 2.365,--
- <b>Investeringskosten inclusief bediening verlichting op afstand € 24.200,--</b>
- Terug verdientijd exclusief BOSA subsidie voor verenigingen 7 jaar. (uitgaande van 800 branduren)

**1.3 RKVV Dommelen****Veld 1 aanwezig:**

8 Cilindrische lichtmasten lichtpunthoogte 15 meter, met mastluiken, waarvan 2 lichtmasten worden gecombineerd met de oefenstrook en 4 lichtmasten worden gecombineerd met veld 2. De lichtmasten zijn visueel in goede staat. Op de lichtmasten staan totaal 18 MVP507 schijnwerpers, waarvan 2 richting de oefenstrook. Bediening komt vanuit de kleedkamers. Verwachte aanwezig lichtniveau ± 200 Lux.

- Afname vermogen 39,6 KW.
- Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 7,92 per uur.
- Aanleg lichtinstallatie 2012.
- Economische levensduur lichtmasten 30-40 jaar.

**Veld 1 LED verlichting:**

Het vervangen van de 18 schijnwerpers voor 14 LED schijnwerpers inclusief het demonteren van de voorschakelunits uit de mastluiken, het vervangen van de hoekprofielen en stijpkabels.  
 Het plaatsen van nieuwe hoekprofielen, stijpkabels en het plaatsen van nieuwe aansluitplaten compleet met beveiliging voor de nieuwe LED schijnwerpers in de mastluiken van de lichtmasten.  
 Het aanpassen van de beveiliging in de meterkast, waarmee wordt voldaan aan de NEN1010.

- KNVB norm wedstrijdverlichting klasse II, >200 lux.
- Verwachte lichtniveau veld 1 bij 12 LED schijnwerpers ± 220 Lux.
- Verwachte lichtniveau oefenstrook bij 2 LED schijnwerpers ± 120 Lux.
- Afname vermogen 24,08 KW bij 100%. (meer licht)
- Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 4,81 per uur.
- Statische besparing van 39%.
- Dynamische besparing van ± 20%. (afhankelijk van het schakelen)
- Totaal 59% besparing uitgaande van 800 branduren per jaar € 3.738,--
- Totaal 59% besparing uitgaande van 600 branduren per jaar € 2.804,--
- <b>Investeringskosten inclusief bediening verlichting op afstand € 27.000,--</b>
- Terug verdientijd exclusief BOSA subsidie voor verenigingen 6,5 jaar. (uitgaande van 800 branduren)

**Veld 2 aanwezig:**

7 Cilindrische lichtmasten lichtpunthoogte 15 meter, met mastluiken, waarvan 3 lichtmasten worden gecombineerd met veld 3. De lichtmasten zijn visueel in goede staat. Op de lichtmasten staan totaal 7 stuks MVP507 schijnwerpers. Bediening komt vanuit de kleedkamers. Verwachte aanwezig lichtniveau  $\pm 90$  Lux.

- Afname vermogen 15,4 KW.
- Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 3,08 per uur.
- Aanleg lichtinstallatie 2012.
- Economische levensduur lichtmasten 30-40 jaar.

**Veld 2 LED verlichting:**

Het vervangen van de 7 schijnwerpers voor 7 LED schijnwerpers inclusief het demonteren van de voorschakelunits uit de mastluiken, het vervangen van de hoekprofielen en stijpkabels.

Het plaatsen van nieuwe hoekprofielen, stijpkabels en het plaatsen van nieuwe aansluitplaten compleet met beveiliging voor de nieuwe LED schijnwerpers in de mastluiken van de lichtmasten.

Het aanpassen van de beveiliging in de meterkast, waarmee wordt voldaan aan de NEN1010.

- KNVB norm wedstrijdverlichting klasse III, $>70$ lux.
- Verwachte lichtniveau veld 2 bij 7 LED-schijnwerpers $\pm 130$ Lux.
- Afname vermogen 12,04 KW bij 100%. (meer licht)
- Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 2,40 per uur.
- Statische besparing van 22%.
- Dynamische besparing van $\pm 15\%$ (afhankelijk van het schakelen)
- Totaal 37% besparing uitgaande van 800 branduren per jaar € 912,--
- Totaal 37% besparing uitgaande van 600 branduren per jaar € 683,--
- <b>Investeringskosten inclusief bediening verlichting op afstand € 14.100,--</b>
- Terug verdientijd exclusief BOSA subsidie voor verenigingen 14 jaar. (uitgaande van 800 branduren)

**Veld 3 aanwezig:**

6 Cilindrische lichtmasten lichtpunthoogte 15 meter, met mastluiken, waarvan 3 lichtmasten worden gecombineerd met veld 2. De lichtmasten zijn visueel in goede staat. Op de lichtmasten staan totaal 6 stuks MVP507 schijnwerpers. Bediening komt vanuit de kleedkamers. Verwachte aanwezig lichtniveau  $\pm 70$  Lux.

- Afname vermogen 13,2 KW.
- Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 2,64 per uur.
- Aanleg lichtinstallatie onbekend.
- Economische levensduur lichtmasten 20 jaar.

**Veld 3 LED verlichting:**

Het vervangen van de 6 schijnwerpers voor 6 LED schijnwerpers inclusief het demonteren van de voorschakelunits uit de mastluiken, het vervangen van de hoekprofielen en stijpkabels.

Het plaatsen van nieuwe hoekprofielen, stijpkabels en het plaatsen van nieuwe aansluitplaten compleet met beveiliging voor de nieuwe LED schijnwerpers in de mastluiken van de lichtmasten.

Het aanpassen van de beveiliging in de meterkast, waarmee wordt voldaan aan de NEN1010.

- KNVB norm wedstrijdverlichting klasse III, $>70$ lux.
- Verwachte lichtniveau veld 3 met 6 LED schijnwerpers $\pm 110$ Lux.
- Afname vermogen 10,32 KW bij 100%. (meer licht)
- Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 2,06 per uur.
- Statische besparing van 22%.
- Dynamische besparing van $\pm 10\%$ (afhankelijk van het schakelen)
- Totaal 32% besparing uitgaande van 800 branduren per jaar € 676,--
- Totaal 32% besparing uitgaande van 600 branduren per jaar € 506,--
- <b>Investeringskosten inclusief bediening verlichting op afstand € 12.200,--</b>
- Terug verdientijd exclusief BOSA subsidie voor verenigingen 16 jaar. (uitgaande van 800 branduren)

## 1.4 SVV Valkenswaard

### Veld 2 aanwezig:

6 Conische lichtmasten lichtpunthoogte 15 meter, met mastluiken, waarvan 3 lichtmasten worden gecombineerd met veld 3. De lichtmasten zijn visueel in goede staat. Op de lichtmasten staan totaal 6 MVP507 schijnwerpers. Bediening vanuit de kleedkamers. De verlichting van veld 2 heeft een eigen aansluiting van het energiebedrijf geplaatst in een buitenkast.

-	Verwachte aanwezig lichtniveau ± 70 Lux.
-	Afname vermogen 13,2 KW.
-	Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 2,64 per uur.
-	Aanleg lichtinstallatie 2017.
-	Economische levensduur lichtmasten 30-40 jaar.

### Veld 2 LED verlichting:

Het vervangen van de 6 schijnwerpers voor 6 LED schijnwerpers inclusief het demonteren van de voorschakelunits uit de mastluiken, het vervangen van de hoekprofielen en stijpkabels. Het plaatsen van nieuwe hoekprofielen, stijpkabels en het plaatsen van nieuwe aansluitplaten compleet met beveiliging voor de nieuwe LED schijnwerpers in de mastluiken van de lichtmasten. Het aanpassen van de beveiliging in de buitenkast, waarmee wordt voldaan aan de NEN1010.

-	KNVB norm wedstrijdverlichting klasse III, >70 lux.
-	Verwachte lichtniveau bij 6 LED schijnwerpers ± 110 Lux.
-	Afname vermogen 10,38 KW bij 100%. (meer licht)
-	Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 2,07 per uur.
-	Statische besparing van 21%.
-	Dynamische besparing van ± 15%. (afhankelijk van het schakelen)
-	Totaal 36% besparing uitgaande van 800 branduren per jaar € 760,--
-	Totaal 36% besparing uitgaande van 600 branduren per jaar € 570,--
-	<b>Investeringskosten inclusief bediening verlichting op afstand € 12.100,--</b>
-	Terug verdientijd exclusief BOSA subsidie voor verenigingen 14 jaar. (uitgaande van 800 branduren)

### Veld 3 aanwezig:

7 Conische lichtmasten lichtpunthoogte 15 en 18 meter, met mastluiken, waarvan 4 lichtmasten worden gecombineerd met veld 4. De lichtmasten zijn visueel in goede staat. Op de lichtmasten staan totaal 7 stuks MVP507 schijnwerpers. Bediening vanuit de kleedkamers. De verlichting van veld 3 komt vanuit de buitenkast bij het clubhuis.

-	Verwachte aanwezig lichtniveau ± 90 Lux.
-	Afname vermogen 15,4 KW.
-	Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 3,08 per uur.
-	Aanleg lichtinstallatie onbekend.
-	Economische levensduur lichtmasten 30-40 jaar.

### Veld 3 LED verlichting:

Het vervangen van de 7 schijnwerpers voor 7 LED schijnwerpers inclusief het demonteren van de voorschakelunits uit de mastluiken, het vervangen van de hoekprofielen en stijpkabels. Het plaatsen van nieuwe hoekprofielen, stijpkabels en het plaatsen van nieuwe aansluitplaten compleet met beveiliging voor de nieuwe LED schijnwerpers in de mastluiken van de lichtmasten. Het aanpassen van de beveiliging in de buitenkast, waarmee wordt voldaan aan de NEN1010.

-	KNVB norm wedstrijdverlichting klasse III, >70 lux.
-	Verwachte lichtniveau bij 7 LED schijnwerpers ± 130 Lux.
-	Afname vermogen 12,04 KW bij 100%. (meer licht)
-	Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 2,40 per uur.
-	Statische besparing van 21%.
-	Dynamische besparing van ± 15%. (afhankelijk van het schakelen)
-	Totaal 36% besparing uitgaande van 800 branduren per jaar € 887,--
-	Totaal 36% besparing uitgaande van 600 branduren per jaar € 665,--



-	<b>Investeringskosten inclusief bediening verlichting op afstand € 14.100,--</b>
-	Terug verdientijd exclusief BOSA subsidie voor verenigingen 14 jaar. (uitgaande van 800 branduren)

**Veld 4 aanwezig:**

8 Conische lichtmasten lichtpunthoogte 18 meter, met mastluiken, waarvan 4 lichtmasten worden gecombineerd met veld 3. De lichtmasten zijn visueel in goede staat. Op de lichtmasten staan totaal 16 stuks MVP507 schijnwerpers. Bediening vanuit de kleedkamers.

De verlichting van veld 4 komt vanuit de buitenkast.

-	Verwachte aanwezig lichtniveau ± 200 Lux.
-	Afname vermogen 35,2 KW.
-	Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 7,04 per uur.
-	Aanleg lichtinstallatie 2010.
-	Economische levensduur lichtmasten 30-40 jaar.

**Veld 4 LED verlichting:**

Het vervangen van de 16 schijnwerpers voor 16 LED schijnwerpers inclusief het demonteren van de voorschakelunits uit de mastluiken, het vervangen van de hoekprofielen en stijpkabels.

Het plaatsen van nieuwe hoekprofielen, stijpkabels en het plaatsen van nieuwe aansluitplaten compleet met beveiliging voor de nieuwe LED schijnwerpers in de mastluiken van de lichtmasten.

Het aanpassen van de beveiliging in de buitenkast, waarmee wordt voldaan aan de NEN1010.

Veld 4 ligt dicht tegen de woonhuizen hierdoor zal vooraf een lichthinderonderzoek nodig zijn.

-	KNVB norm wedstrijdverlichting klasse II, >200 lux.
-	Verwachte lichtniveau bij 16 LED schijnwerpers met afscherming ± 220 Lux.
-	Afname vermogen 27,52 KW bij 100%. (meer licht)
-	Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 5,50 per uur.
-	Statische besparing van 21%.
-	Dynamische besparing van ± 20% (afhankelijk van het schakelen)
-	Totaal 41% besparing uitgaande van 800 branduren per jaar € 2.309,--
-	Totaal 41% besparing uitgaande van 600 branduren per jaar € 1.732,--
-	<b>Investeringskosten inclusief bediening verlichting op afstand € 29.700</b>
-	Terug verdientijd exclusief BOSA subsidie voor verenigingen 11 jaar. (uitgaande van 800 branduren)

**1.5 V.V. De Valk****Veld 1 aanwezig:**

4 lichtmasten lichtpunthoogte ± 22 meter. De lichtmasten zijn visueel in slechte staat. Op de lichtmasten staan totaal 24 stadion afgeschreven schijnwerpers. De bediening komt uit 2 van de 4 aanwezige buitenkasten rond het veld. Verwachte aanwezig lichtniveau ± 150 Lux. Aansluiting vanaf buitenkast.

-	Afname vermogen 52,8 KW.
-	Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 10,56 per uur.
-	Aanleg lichtinstallatie onbekend.
-	Economische levensduur afgeschreven.

**Veld 1 LED verlichting:**

Het plaatsen van een nieuwe lichtinstallatie bestaande uit 8 lichtmasten 15 meter met daarop 16 LED schijnwerpers.

- Het verwijderen/afvoeren van de 4 buitenkasten.
- Het strijken van 4 lichtmasten en afvoeren van de masten.
- Het aanpassen van de bekabeling rond het speelveld.
- Het graven en dichten van de kabelsleuven inclusief straatwerk.
- Het plaatsen van 8 lichtmasten met 16 LED schijnwerpers.
- Het aansluiten en afstellen van de verlichting
- Het vooraf uitvoeren van een lichthinderonderzoek.
- Bediening vanuit het clubhuis.

- KNVB norm wedstrijdverlichting klasse II, >200 lux.
- Verwachte lichtniveau veld 1 bij 16 LED schijnwerpers ± 220 Lux.
- Afname vermogen 27,68 KW bij 100%. (meer licht)
- Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 5,53 per uur.
- Statische besparing van 47%.
- Dynamische besparing van ± 20% (afhankelijk van het schakelen)
- Totaal 67% besparing uitgaande van 800 branduren per jaar € 5.660,--
- Totaal 67% besparing uitgaande van 600 branduren per jaar € 4.245,--
- <b>Investeringskosten inclusief bediening verlichting op afstand € 52.600,--</b>
- Terug verdientijd inclusief BOSA subsidie voor verenigingen 8,5 jaar. (uitgaande van 800 branduren)

**Veld 4 aanwezig:**

6 Cilindrische lichtmasten lichtpunthoogte 15 meter, zonder mastluiken,. De lichtmasten zijn visueel in slechte staat. Op de lichtmasten staan totaal 6 stuks symmetrische schijnwerpers. Bediening komt vanuit de buitenkast. Buitenkast is in zeer slechte staat. Verwachte aanwezig lichtniveau ± 50 Lux.

- Afname vermogen 13,2 KW.
- Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 2,64 per uur.
- Aanleg lichtinstallatie onbekend.
- Economische levensduur afgeschreven.

**Veld 4 LED verlichting:**

Het plaatsen van een nieuwe lichtinstallatie bestaande uit 6 lichtmasten 15 meter met daarop 6 LED schijnwerpers.

- Het verwijderen/afvoeren van de buitenkast.
- Het strijken van 6 lichtmasten en afvoeren van de masten.
- Het aanpassen van de bekabeling rond het speelveld.
- Het graven en dichten van de kabelsleuven inclusief straatwerk.
- Het plaatsen van 6 lichtmasten met 6 LED schijnwerpers.
- Het plaatsen van een nieuwe buitenkast met onderverdeling.
- Het aansluiten en afstellen van de verlichting
- Het vooraf uitvoeren van een lichthinderonderzoek.
- Bediening vanuit het clubhuis.

- KNVB norm wedstrijdverlichting klasse III, >70 lux.
- Verwachte lichtniveau veld 4 met 6 LED schijnwerpers ± 110 Lux.
- Afname vermogen 10,32 KW bij 100%. (meer licht)
- Kosten per uur (uitgaande van € 0,2 per KW) is € 2,06 per uur.
- Statische besparing van 22%.
- Dynamische besparing van ± 10% (afhankelijk van het schakelen)
- Totaal 32% besparing uitgaande van 800 branduren per jaar € 676,--
- Totaal 32% besparing uitgaande van 600 branduren per jaar € 507,--
- <b>Investeringskosten inclusief bediening verlichting op afstand € 24.100,--</b>
- Terug verdientijd exclusief BOSA subsidie voor verenigingen 38,5 jaar. (uitgaande van 800 branduren)

**Buitenkast:**

De onderverdeling welke zit gemonteerd in de buitenkast is in slechte staat. Door de overbelasting zijn grondstukken aangetast en door de roetontwikkeling zijn de deksels niet meer transparant. Wij adviseren de complete onderverdeling te vervangen voor een nieuwe onderverdeling waarmee direct rekening kan worden gehouden met het vermogen van de LED verlichting van de 2 velden. De geraamde kosten voor het vervangen en aansluiten van de onderverdeling bedraagt € 2.500,--

## 1.6 Rugbyclub The Vets

### Veld 1 aanwezig:

De huidige lichtmasten en de huidige buitenkast zijn in slechte staat. Wij adviseren hierin geen LED-schijnwerpers op te plaatsen maar te vervangen voor nieuwe lichtmasten en op verzoek te combineren met een er naast te leggen trainingsveld.

### Rugbyveld nieuw:

Het plaatsen van een nieuwe lichtinstallatie bestaande uit 8 lichtmasten, lichtpunthoogte 18 meter met daarop totaal 16 LED-schijnwerpers, waarmee voor beide velden onafhankelijk minimaal 120 lux op de velden wordt verkregen en tussen de velden geen lichtmasten komen te staan. (zie bijlage)

- Verlichtingssterkte voor beide velden, >120 lux.
- Afname vermogen 27,52 KW bij 100%. (meer licht)
- Totaal 8 lichtmasten 18 meter hoog.
- Totaal 16 LED-schijnwerpers van 1,72 KW.
- Nieuwe kabels voor de 2 velden.
- Het plaatsen van een nieuwe buitenkast met onderverdeling voor de 2 velden.
- Bediening van de verlichting op afstand.
- Het aansluiten, richten van de LED-schijnwerpers.
- Het plaatsen van de 8 lichtmasten.
- Het graven en dichten van de kabelsleuven inclusief straatwerk is niet meegenomen.
- <b>Investeringskosten € 55.000,-,-- genoemde prijzen zijn inclusief voorbereiding, exclusief btw en exclusief BOSA subsidie voor verenigingen.</b>

## 1.7 Stabiliteit masten

Bij enige twijfel over de stabiliteit van de aanwezige lichtmasten, willen wij u adviseren om een stabiliteitsmeting middels een driedimensionale meettechniek toe te passen. Hierdoor krijgt u zekerheid over de lichtmasten zowel boven als onder het maaiveld voor het aanpassen van het windvangend oppervlak bovenin de lichtmasten. De meetbelasting wordt bepaald aan de hand van berekeningen op basis van de EN-40 norm (DIN4131) Bij goedkeuring lichtmasten wordt u een zekerheids-certificaat toegestuurd voor de nog te verwachten levensduur. ([www.normecrei-lux.nl](http://www.normecrei-lux.nl))

## 1.8 Investeringsoverzicht

Vereniging	Veld	Investeringsbedrag
Hockeyclub HOD	8a	€ 24.200,--
Hockeyclub HOD	8b	€ 24.200,--
Hockeyclub HOD	9	€ 24.200,--
Hockeyclub HOD	10	€ 24.200,--
RKVV Dommelen	1	€ 27.000,--
RKVV Dommelen	2	€ 14.100,--
RKVV Dommelen	3	€ 12.200,--
SVV Valkenswaard	2	€ 12.100,--
SVV Valkenswaard	3	€ 14.100,--
SVV Valkenswaard	4	€ 29.700,--
V.V. de Valk	1	€ 52.600,--
V.V. de Valk	4	€ 24.100,--
Rugbyclub The Vets	Nieuw veld	€ 55.000,--
		Totaal: €337.700,--
		Bedragen inclusief onvoorziene kosten en voorbereidingskosten