

# LED-verlichting CL6000/CL9000

## Een helder idee



- Met vernieuwende technologie
- Vermindert het energieverbruik
- Verhoogt de melkgift

# Een helder idee LED-verlichting CL6000/CL9000

Koeien zien licht niet op dezelfde manier als wij dat doen. Hun ogen zijn gevoeliger voor een ander deel van het spectrum dan die van mensen. De DeLaval LED-verlichting speelt hierop in door rekening te houden met de behoefte van de koe.



## Gepatenteerde lichtkleur

Door onderzoek naar de lichtperceptie van de koe en wat het meeste betekent voor het bioritme, kan er licht toegepast worden dat precies op maat is voor de koe. Wij gebruiken een lichtkleur, waar het licht dat de koe toch niet kan zien, uitgehaald is.

Door het toepassen van deze gepatenteerde, specifieke lichtkleur brengen wij overdag genoeg licht in de stal van een speciale lichtkleur voor de behoeftes van de koe (koelicht). Als het wat schemeriger wordt en de veehouder behoefte heeft aan licht, brengen wij langzaam meer licht in de stal (werklicht) tot aan vol vermogen.

Het prettige werklicht is de ideale kleur voor de veehouder, waarbij wondjes en slijm op de dieren makkelijk te herkennen zijn. Door de gelijkmatige spreiding voorkomt het schaduwvorming waarvoor koeien extra gevoelig zijn



**Werklicht**  
– Voor de veehouder



**Koelicht**  
– Voor het bioritme van de koe



**Nachtlicht**  
– Veilig werklicht voor 's nachts

## Nachtverlichting

Tevens kunnen een aantal van de armaturen ingezet worden als nachtverlichting. Omgekeerd aan het dagritme gaan de nachtlampen maximaal gedimd aan. Voldoende om iets te kunnen zien, maar niet genoeg om het bioritme van de koeien te verstoren.

Er is geen behoefte aan speciaal rood licht. Een koe ziet rood licht niet en heeft hier dus geen voordeel van en voor de veehouder is het een onprettig licht waarbij bloed, slijm of wondjes moeilijk te herkennen zijn.

## Melatonine flux

Het fenomeen dagritmeverlenging door voldoende licht is al langer bekend. Wat 'voldoende licht' betekent was vaak speculatie en er werd tot nu toe gezegd dat een intensiteit van 150-180 lux genoeg is, maar zonder erbij te vermelden welke lichtkleur. Normaal wordt een lamp beoordeeld op de lumineuze flux (de opbrengst in lux per vierkante meter) van alle lichtkleuren.

Nu kunnen wij het armatuur beoordelen op het gedeelte dat ook daadwerkelijk ten goede komt aan de koe en dat is de melatonine flux (dus dat gedeelte van de output van de lamp dat voor de koe belangrijk is). Daarom kunnen wij meer energie besparen ten opzichte van andere LED-armaturen.

## DeLaval CL6000



- 4 rijen LED-lampen
- Maximale montagehoogte: 6 meter

## DeLaval CL9000

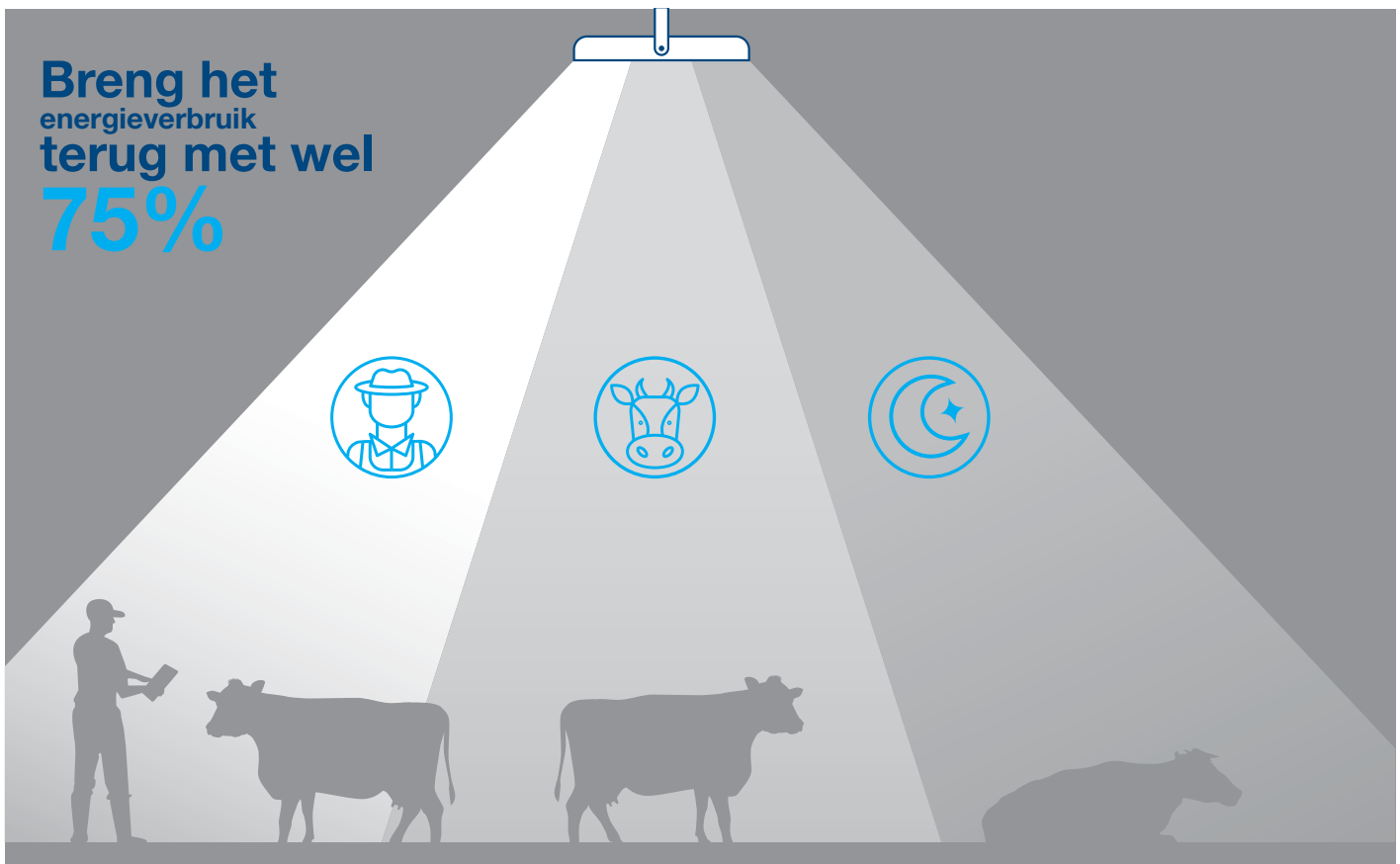


- 5 rijen LED-lampen
- Maximale montagehoogte: 9 meter

## Op maat gemaakt

De DeLaval vertegenwoordigers kunnen een lichtplan op maat verzorgen voor elke specifieke situatie. Door de 3D uitvoering van het lichtplan krijgt u een goed inzicht hoe het eruit komt te zien en kunt u rekening houden met de hoeveelheid licht die nodig is voor speciale groepen zoals een afkalbox, een separatuimte of de afdeling droge koeien.

# Breng het energieverbruik terug met wel 75%



## Breng het energieverbruik terug met wel 75%

Veel van de tegenwoordig toegepaste lampen zijn niet gemaakt voor stallen. Om daarmee voldoende licht op het niveau van de koeien te brengen kost heel veel energie. Door het gebruik van onze specifieke lichtkleur en het toepassen van apart koellicht en werklucht besparen wij extra energie. Overdag verbruiken de armaturen maar minimaal. Pas als het nodig is gebruiken wij vol vermogen.

## Het voordeel

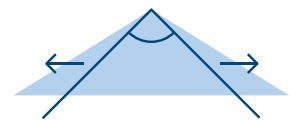
De voordelen van dagritmeverlenging liggen erin dat de koe actiever blijft en de hormoonhuishouding stabiel blijft. Hierdoor zal de koe meer melk kunnen produceren. Diverse onderzoeken over de jaren duiden op een duidelijke verbetering (6-14%), afhankelijk natuurlijk van de beginsituatie. Maar het heeft ook een duidelijke invloed op de vruchtbaarheid. Koeien blijven ook in de winterperiode beter cyclisch.

En de positieve effecten gelden niet alleen voor melkvee, ook jongvee en vleesvee hebben er baat bij. Er is een duidelijke verbetering in groei en het jongvee is eerder klaar voor inseminatie en daarnaast is er een duidelijk hogere melkgift in de eerste lactatie.

## Beperkt de lichtuitstraling

Meer en meer gemeentes nemen lichtuitstraling naar buiten de stal op in hun eisen voor bouwaanvragen. Door het specifieke stralingsbeeld van LED, de toepassing van speciale lenzen en door geen gebruik te maken van reflectoren in de armatuur schijnt onze LED-armatuur alleen daar waar we willen.

Buiten het belichtingsgebied gaat de lichthoeveelheid snel achteruit en zal er praktisch geen directe uitstraling naar buiten het gebouw zijn. Als de lampen boven goothoogte worden opgehangen wordt ook de lichtbron zelf niet gezien en is de LED-armatuur ideaal in beperking van lichtuitstoot.



## DeLaval BatWing lichtverspreidingstechnologie

De LED's gebruikt in de lamp in combinatie met optische lenzen zorgen voor een "vleermuisvleugel" verspreiding van het licht. Dit zorgt voor een gelijkmatige spreiding van het licht over een groter gebied.



## Met DeLaval BatWing



## Met standaard verlichting

## Dagritmeverlenging

Het bioritme van koeien (en mensen) zorgt ervoor dat ze overdag actief zijn en 's nachts kunnen rusten. Dit gebeurt door de hormoonhuishouding van de koe die stoffen aanmaakt om actief te worden (en melk te produceren) of juist slaperig te worden. Deze hormonen worden aangemaakt of geremd door daglicht dat binnenkomt via de ogen.

Dit actieve gedrag kan gestimuleerd worden door een koe ook in de donkere wintermaanden bloot te stellen aan voldoende licht (16 uur) en een rustperiode met donker (8 uur). Dit noemen we dagritmeverlenging. Voor droge koeien geldt het omgekeerde. Zij hebben baat bij een langere donkere periode en een korte periode licht.

## Schakel volautomatisch met de DeLaval CAN I/O en BSC

### Besturing

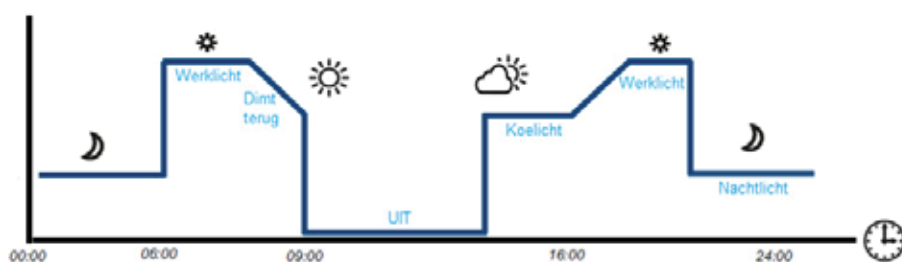
De stalverlichting van DeLaval wordt gecompliceerd door het besturingssysteem. Door met een lichtsensor de lichthoeveelheid te meten kunnen wij minder of meer licht in de stal brengen al naar gelang de behoefte. Zo betaalt u nooit voor verlichting die aan staat terwijl het niet nodig is. Het verlichtingssysteem bestaat uit een lichtsensor, een schakelkast met relais en eventueel een besturingscomputer.

De CAN I/O schakelkast kan 4 lichtgroepen aansturen en deze automatisch en handmatig dimmen. De CAN I/O kan als standalone functioneren of in combinatie met onze BSC besturingscomputer voor staltoepassingen als er ook nog bijvoorbeeld gordijnen of ventilatoren aangestuurd moeten worden.



DeLaval CAN I/O schakelkast

DeLaval BSC besturingscomputer



De CAN I/O schakelt de verlichting naar behoefte

's Ochtends schakelt de CAN I/O de LED-verlichting aan. Wanneer het licht genoeg wordt schakelt deze terug en gaat uit. Als de sensor meet dat er niet genoeg licht is gaat het koellicht aan. Als het schemerig wordt schakelt de verlichting bij tot 's avonds vol vermogen. Daarna gaat de verlichting in de nachtstand.

Technische gegevens DeLaval Led-armaturen		
	CL6000	CL9000
Spanning	230V	230V
Stroom	0,7W	0,7W
Vermogen	124W	150W
Power factor	0,94	0,95
Kleurtemperatuur	10.063K	8.670K
Stralingshoek	130°	120°
Lichtopbrengst	10.789lm	14.000lm

Voor meer informatie over de nieuwe DeLaval LED-verlichting of het maken van een individueel lichtplan kunt u contact opnemen met uw DeLaval dealer.

Of kijk op [www.delaval.nl/led-verlichting](http://www.delaval.nl/led-verlichting)