



TRILUX EN  
DUURZAAM  
BOUWEN

BREEAM,  
WAT IS HET

TRILUX &  
BREEAM

CATEGORIËN

MAN  
Management

HEA  
Gezondheid

ENE  
Energie

MAT  
Materialen

WST  
Afval

POL  
Vervuiling

CASES

TRACK-  
RECORD



**TRILUX**  
SIMPLIFY YOUR LIGHT.

BREEAM BROCHURE







# TRILUX & DUURZAAM BOUWEN

Duurzaamheid is sinds jaar en dag een integraal onderdeel van TRILUX. Als familiebedrijf voelen wij de noodzaak zorg te dragen voor volgende generaties.

Wij zijn daarbij altijd op zoek naar de meest efficiënte samenstelling van onze armaturen en de juiste toepassing van lichtmanagementsystemen. Op deze manier produceren wij al ruim honderd jaar innovatieve, energiezuinige en duurzame verlichtingsoplossingen voor kantoor, industrie, logistiek, retail en health & care. Onze oplossingen tillen een gebouw op het gebied van energie-efficiëntie, ontzorging, veiligheid, comfort en gezondheid naar een 'next level'.

Onze verlichtingsoplossingen zijn dus uitermate energiezuinig tijdens het gebruik. Maar reeds bij het ontwikkelen en produceren nemen wij belangrijke maatregelen om de impact van onze producten op het milieu zo klein mogelijk te houden. Zo is het design van onze armaturen zoveel mogelijk modulair, wat past binnen de levenscyclusbenadering.

Met TRILUX-verlichtingsoplossingen kiest u voor zekerheid. Daarnaast dragen onze producten sterk bij aan het duurzaamheidsniveau van gebouwen en daarmee aan het behalen van punten voor gebouwcertificering, zoals BREEAM.

Meer weten over BREEAM, neem dan contact met ons op via **033 - 455 77 10** of kijk op [trilux.com/breeam](http://trilux.com/breeam)

RHENUS CONTRACT  
LOGISTICS

SON & BREUGEL





LIDL  
DISTRIBUTIECENTRUM

OOSTERHOUT

# BREEAM, WAT IS HET?

## **BREEAM**

afkorting van Building Research Establishment Environmental Assessment Method

BREEAM® is een beoordelingsmethode om de duurzaamheidsprestatie van gebouwen te bepalen en te vergelijken. Als kwaliteitslabel stimuleert het de markt om gedurende het gehele bouwproces te focussen op de milieupact van de gebruikte producten en diensten.

Aangezien het label het algehele bouwconcept beoordeelt, wordt er getoetst en geëvalueerd aan de hand van negen hoofdcategorieën en één innovatiecategorie. De credits worden gewogen en toegekend voor elke categorie om zodoende de score voor het gebouw te bepalen, dit niveau loopt op van pass tot outstanding.

De in deze brochure gepresenteerde producten en bijbehorende credits zijn gewogen en beoordeeld door onafhankelijk ingenieursbureau Encon, aan de hand van de BREEAM-NL-richtlijnen. De gehanteerde richtlijn voor deze analyse is BREEAM-NL Nieuwbouw 2020.

BREEAM is een geregistreerde merknaam.

Meer weten over BREEAM, neem dan contact met ons op  
via **033 - 455 77 10** of kijk op [trilux.com/breem](https://trilux.com/breem)



# TRILUX & BREEAM

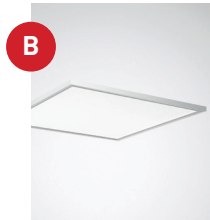
De scores per product



**A** **SONNOS LED**  
Downlight

**20 credits**

**MEER INFORMATIE**



**B** **ARIMO FIT LED**  
Inbouwarmatuur

**21 credits**

**MEER INFORMATIE**



**C** **ARIMO SLIM MRX LED**  
Inbouwarmatuur

**21 credits**

**MEER INFORMATIE**



**D** **ARIMO FIT D LED**  
Opbouwarmatuur

**21 credits**

**MEER INFORMATIE**



**E** **CREAVO LED**  
Inbouwarmatuur

**22 credits**

**MEER INFORMATIE**



**F** **CREAVO D LED**  
Opbouwarmatuur

**22 credits**

**MEER INFORMATIE**



**G** **CREAVO H LED**  
Pendelarmatuur

**22 credits**

**MEER INFORMATIE**



**H** **FINEA LED**  
Lichtkanaal

**20 credits**

**MEER INFORMATIE**



**I** **39G2 LED**  
Bandrasterarmatuur

**21 credits**

**MEER INFORMATIE**



**J** **E-LINE NEXT LED**  
Lichtlijnsysteem

**22 credits**

**MEER INFORMATIE**



**K** **ARAGON FIT LED**  
Waterdicht  
opbouwarmatuur

**22 credits**

**MEER INFORMATIE**



**L** **MIRONA FIT LED**  
Highbay

**22 credits**

**MEER INFORMATIE**



**M** **JOVIE LED**  
Mast op- en  
aanzetarmatuur

**22 credits**

**MEER INFORMATIE**

**BEKIJK PUNTENVERDELING IN DETAIL >**





# TRILUX & BREEAM

De scores per product

CATEGORIE	ISSUE	MAX CREDITS	TRILUX PRODUCTEN												
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Management (MAN)</b>	MAN 02 - Levenscycluskosten	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	MAN 03 - Verantwoorde bouwplaats	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	MAN 04 - Commissionering en overdracht	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	MAN 05 - Overdracht en nazorg	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Gezondheid (HEA)</b>	HEA 01 - Visueel comfort	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	HEA 06 - Veilige toegang en toegankelijkheid	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Energie (ENE)</b>	ENE 01 - Energie-efficiëntie	15	3	4	4	4	5	5	5	3	4	5	5	5	2
	ENE 02 - Energie monitoring	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	ENE 03 - Energiezuinige buitenverlichting	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Materiaal (MAT)</b>	MAT 01 - Milieubelasting bouwmaterialen	7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	MAT 06 - Materiaalefficiëntie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	MAT 07 - Losmaakbaarheid	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Afval (WST)</b>	WST 06 - Gebouwflexibiliteit	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Vervuiling (POL)</b>	POL 04 - Minimalisering lichtvervuiling	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

MAXIMALE CREDITS\*

53 20 21 21 21 22 22 22 20 21 22 22 22 22

**A** Sonnos LED

**D** Arimo Fit D LED

**G** Creavo H LED

**J** E-line Next LED

**M** Jovie LED

**B** Arimo Fit LED

**E** Creavo LED

**H** Finea LED

**K** Aragon Fit LED

**C** Arimo slim MRX LED

**F** Creavo D LED

**I** 39 G2 LED

**L** Mirona Fit LED

[< BEKIJK PRODUCTEN](#)

\*TRILUX verlichting levert een sterke bijdrage aan het behalen van BREEAM credits, maar heeft niet op ieder credit binnen een issue invloed.

Daarnaast biedt verlichting ook garantie op credits, aangezien alle andere criteria binnen een issue - waar licht geen invloed op heeft - moeten worden nageleefd om de credits te scoren.

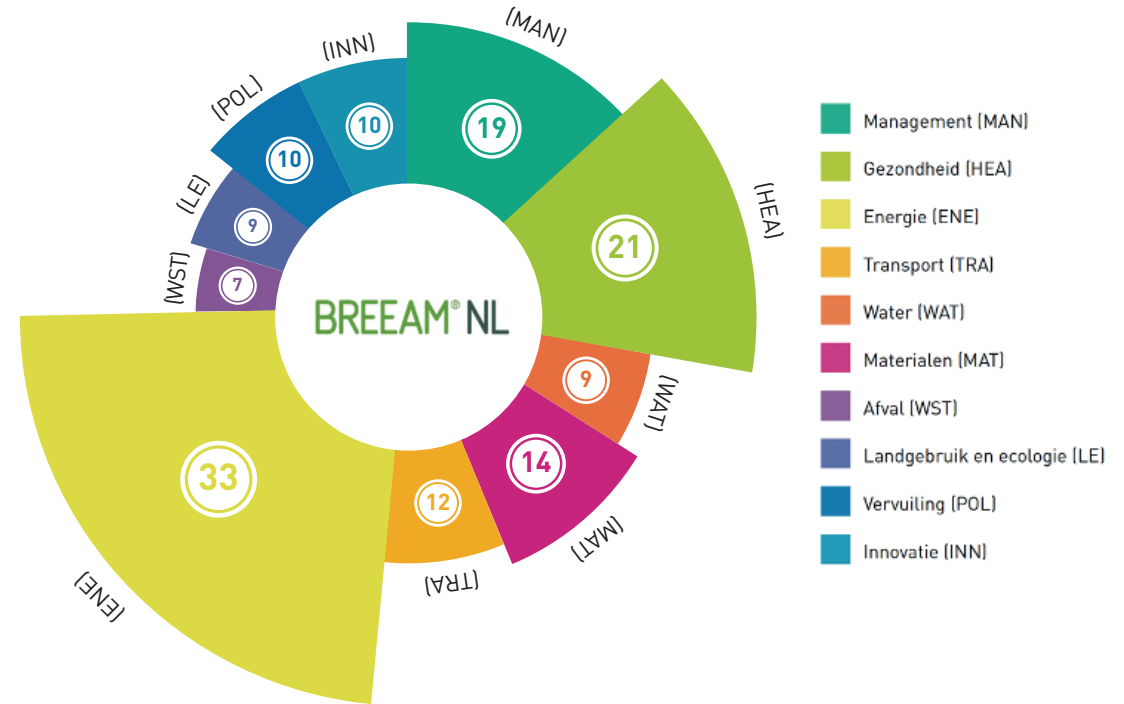




# CATEGORIEËN

## CATEGORIEËN

CATEGORIE	MAX CREDITS
Management (MAN)	19
Gezondheid (HEA)	21
Energie (ENE)	33
Transport (TRA)	12
Water (WAT)	9
Materialen (MAT)	14
Afval (WST)	7
Landgebruik en ecologie (LE)	9
Vervuiling (POL)	10
Innovatie (INN)	10
<b>Totaal</b>	<b>144</b>



## BREEAM-NL-KWALIFICATIE



\* Voor de kwalificatie 'outstanding' zijn aanvullende eisen verplicht  
De behaalde eindscore wordt volgens de bovenstaande tabel omgezet in een BREEAM-NL-kwalificatie.





MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

4 ★★★★★

# LEVENSCYCLUSKOSTEN

## DOEL

Het stimuleren dat een levenscycluskostenanalyse in de ontwerpfase is uitgevoerd, zodat het ontwerp en de uitvoering over de hele levenscyclus van het gebouw, worden geoptimaliseerd.



## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (2 CREDITS) ★★

#### • Strategisch niveau

- Een levenscycluskostenanalyse, conform ISO 15686-5:2017, is uitgevoerd voor het voorontwerp
- De LCC is gebruikt om de levenscycluskosten te verminderen door het ontwerp van het gebouw en de installaties te beïnvloeden

### CRITERIUM 2 (1 CREDIT) ★

#### • Gedetailleerd niveau

- Een levenscycluskostenanalyse, conform ISO 15686-5: 2017, is uitgevoerd voor het indienen van de omgevingsvergunning
- De LCC is gebruikt om de levenscycluskosten te verminderen door het ontwerp van het gebouw en de installaties te beïnvloeden

### CRITERIUM 3 (1 CREDIT) ★

#### • Investeringskosten rapporteren

- Gebruik de assessment tool om o.a. bouwkosten, ontwikkelingskosten, verzekeringen en belastingen tijdens de bouwperiode.

## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL MAN 02 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED	3	+++
Arimo Fit LED	3	+++
Arimo slim MRX LED	3	+++
Arimo D LED	3	+++
Creavo LED	3	+++
Creavo D LED	3	+++
Creavo H LED	3	+++
Finea LED	3	+++
39 G2 LED	3	+++
E-line Next LED	3	+++
Aragon Fit LED	3	+++
Mirona Fit LED	3	+++
Jovie LED	3	+++

\*) Geschiktheid van het product

++ hoge kans op haalbaarheid

- Lage kans op haalbaarheid

+++ zeer hoge kans op haalbaarheid

+ gemiddelde kans op haalbaarheid

## TRILUX MEERWAARDE

Door te focussen op kwalitatieve LED verlichting met lange levensduur gaan armaturen langer mee en hoeft er minder frequent te worden vervangen. Koppel armaturen met het LiveLink lichtmanagementsysteem om de levensduur verder te verlengen dankzij daglicht- en aanwezigheidsdetectie. Volgens diverse onderzoeken is lichtmanagement dé manier om bij te dragen aan een langere levenscyclus.





MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

5 ★★★★★

# VERANTWOORDE BOUWPLAATS

## DOEL

Het stimuleren van bouwlocaties die wat betreft milieu en sociale aspecten op een verantwoordelijke en aansprakelijke wijze worden beheerd.

## VEREISTE

- Gebruik enkel legale houtbronnen (TPAC) en betrek een duurzaamheidsmanager



## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (1 CREDIT) ★

#### • Milieumanagement op de bouwplaats

- De hoofdaannemer werkt met een milieumanagementsysteem (ISO 14001/EMA)
- Best practice beleid om verontreiniging op de bouwplaats te voorkomen

### CRITERIUM 2 (2 CREDITS) ★★

#### • Verantwoord bouwplaatsbeheer

- De hoofdaannemer voldoet aan 6 items van elk van de 4 categorieën van checklist A1
- De hoofdaannemer voldoet aan alle items van elk van de 4 categorieën van checklist A1

### CRITERIUM 3 (2 CREDITS) ★★

#### • Monitoren milieu-impact van de bouwplaats

- Verbruik van nutsvoorzieningen (energie en water)
- Transport van bouw materiaal, grondwerk en afval

## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL MAN 03 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED	1	+++
Arimo Fit LED	1	+++
Arimo slim MRX LED	1	+++
Arimo D LED	1	+++
Creavo LED	1	+++
Creavo D LED	1	+++
Creavo H LED	1	+++
Finea LED	1	+++
39 G2 LED	1	+++
E-line Next LED	1	+++
Aragon Fit LED	1	+++
Mirona Fit LED	1	+++
Jovie LED	1	+++

\*) Geschiktheid van het product

++ hoge kans op haalbaarheid

- Lage kans op haalbaarheid

+++ zeer hoge kans op haalbaarheid

+ gemiddelde kans op haalbaarheid

## TRILUX MEERWAARDE

TRILUX rapporteert de CO<sub>2</sub>-uitstoot van transport en afstand tot projectlocatie. Om de impact te verminderen, stimuleren wij het leveren aan nabijgelegen projecten en het gebruik van bulktransport (indien mogelijk). Ook ontwikkelden wij voor diverse productseries reeds projectverpakkingen zonder (of met minder) karton en plastic. Voor stedelijke bouwlocaties maken wij - indien nodig - gebruik van elektrisch transport.



MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

3 ★★ ★

# COMMISSIONERING EN OVERDRACHT

## DOEL

Het stimuleren van een goede manier van commissioning en overdracht van gebouw en installaties, zodat een optimale werking in de gebruiksfase wordt geborgd.

## VEREISTEN

### • Commissioningsplan

- Voldoende tijd voorzien om de installaties, regelsystemen en gebouwschil te testen in aanwezigheid van een commissioningsautoriteit

## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (1 CREDIT) ★

#### • Commissioning van de installaties en regelsystemen

- Inbedrijfstelling van lichtsystemen zijn uitgevoerd wanneer alle bedieningsapparatuur geïnstalleerd, aangesloten en functioneel zijn

### CRITERIUM 2 (1 CREDIT) ★

#### • Commissioning van de bouwkundige schil

- Thermografisch onderzoek en luchtdoorlatendheidsmeting

### CRITERIUM 3 (1 CREDIT) ★

#### • Oplevering en overdracht

- Een gebruikershandleiding is opgemaakt voor de gebruikers van het gebouw
- Er worden trainingen voorzien voor gebruikers of beheerders van het gebouw
  - Ontwerpdoelstellingen
  - Nazorgteam
  - Uitleg en demonstratie van de installaties en regelsystemen
  - Uitleg van de gebruikershandleiding
  - Onderhoudsvereisten waaronder contracten en termijnen

## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL MAN 04 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED	2	+++
Arimo Fit LED	2	+++
Arimo slim MRX LED	2	+++
Arimo D LED	2	+++
Creavo LED	2	+++
Creavo D LED	2	+++
Creavo H LED	2	+++
Finea LED	2	+++
39 G2 LED	2	+++
E-line Next LED	2	+++
Aragon Fit LED	2	+++
Mirona Fit LED	2	+++
Jovie LED	2	+++

\*) Geschiktheid van het product

++ hoge kans op haalbaarheid

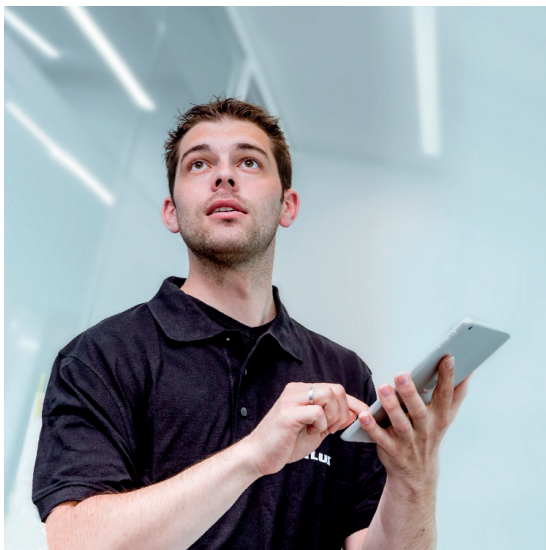
- Lage kans op haalbaarheid

+++ zeer hoge kans op haalbaarheid

+ gemiddelde kans op haalbaarheid

## TRILUX MEERWAARDE

De TRILUX systemen worden getest in de juiste fasen. Ze presteren zoals afgesproken en hebben uitgebreide handleidingen (indien van toepassing) om de gebruiker van het gebouw te begeleiden bij het begrijpen en bedienen van het gebouw.







MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

3 ★★★

# OVERDRACHT EN NAZORG

## DOEL

Het stimuleren van een goede overdracht van het project naar de beheerfase en de nazorg gedurende het eerste jaar, zodat een optimale werking in de gebruikersfase wordt geborgd



## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (1 CREDIT) ★

**• Voorzieningen en middelen aanwezig om**

- Nazorgondersteuning te bieden aan de gebouweigenaar en -gebruikers
- Energie- en waterverbruik te monitoren en gegevens te verzamelen voor de eerste 12 maanden

### CRITERIUM 2 (1 CREDIT) ★

**• Seizoensgebonden commissioning**

- Gedurende 12 maanden, na ingebruikname, een seizoensgebonden commissioning uitvoeren

### CRITERIUM 3 (1 CREDIT) ★

**• Evaluatie na ingebruikname**

- Een eerstejaarsevaluatie uitvoeren en deze informatie publiceren

## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL MAN 05 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED	2	+++
Arimo Fit LED	2	+++
Arimo slim MRX LED	2	+++
Arimo D LED	2	+++
Creavo LED	2	+++
Creavo D LED	2	+++
Creavo H LED	2	+++
Finea LED	2	+++
39 G2 LED	2	+++
E-line Next LED	2	+++
Aragon Fit LED	2	+++
Mirona Fit LED	2	+++
Jovie LED	2	+++

\*) Geschiktheid van het product

++ hoge kans op haalbaarheid

- Lage kans op haalbaarheid

+++ zeer hoge kans op haalbaarheid

+ gemiddelde kans op haalbaarheid

## TRILUX MEERWAARDE

Een (optionele) service om nazorgondersteuning te bieden en seizoensgebonden inbedrijfstelling (3/6/9/12 maanden) uit te voeren tijdens het eerste gebruiksjaar van het gebouw (LiveLink monitoring). Bij oplevering van grote projecten wordt altijd een opleveringsprotocol doorgelopen en een mini scholing van de verlichtingsinstallatie en het lichtmanagementsysteem geboden. Ook behoort een servicecontract tot de mogelijkheden.



MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

5 ★★★★★

# VISUEEL COMFORT

## DOEL

In de ontwerpfase wordt toegezien op daglichttoetreding, kunstverlichting en regeltechnieken, zodat voor de gebouwgebruikers de beste methoden en technieken zijn toegepast voor optimaal functioneren en visueel comfort.

## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (1 CREDIT) ★

#### • Tegengaan daglichthinder

- Ontwerp van het gebouw (vorm en/of indeling) om reflectie en verblinding tegen te gaan
- Toegepaste systemen voldoen aan glare control klasse 3, conform NEN-EN 14501:2018

### CRITERIUM 2 (1 CREDIT) ★

#### • Daglichttoetreding

- De mate van daglichttoetreding per gebouwfunctie voldoet voor de relevante verblijfsruimten aan de gemiddelde daglichtfactor conform NEN 2057:2011 C1:2011 nl

### CRITERIUM 3 (1 CREDIT) ★

#### • Uitzicht

- Alle werkplekken zijn voorzien van een adequaat uitzicht (afhankelijk van afstand tot gevelopening)

### CRITERIUM 4 (1 CREDIT) ★

#### • Alle kunstverlichting binnen en buiten:

- Voldoen aan de criteria voor "flikker"(LED, hoogfrequente ballasten) en is conform aan NEN-EN 12464 (werkplekken) en NPR 13201+A1:2018 nl (wegverlichting)
- Voldoet aan best practice: verlichtingssterkte, gelijkmatigheid, verblindingswaarde

### CRITERIUM 5 (1 CREDIT) ★

#### • Zonering en lichtregeling door gebouwgebruikers

- Afhankelijk van de gebruiksfunctie is de binnerverlichting gezoneerd en voor de gebruiker toegankelijk en eenvoudig te bedienen

## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL HEA 01 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED	2	+++
Arimo Fit LED	2	+++
Arimo slim MRX LED	2	+++
Arimo D LED	2	+++
Creavo LED	2	+++
Creavo D LED	2	+++
Creavo H LED	2	+++
Finea LED	2	+++
39 G2 LED	2	+++
E-line Next LED	2	+++
Aragon Fit LED	2	+++
Mirona Fit LED	2	+++
Jovie LED	2	+++

\*) Geschiktheid van het product  
 - Lage kans op haalbaarheid  
 + gemiddelde kans op haalbaarheid

++ hoge kans op haalbaarheid  
 +++ zeer hoge kans op haalbaarheid

## TRILUX MEERWAARDE

TRILUX producten staan garant voor een kwalitatieve oplossing en zijn conform de normeringen voor werkplekken binnen/buiten en openbare verlichting (EN 12464, NPR 13201+A1:2018 nl). Gezoneerde verlichting kan worden bereikt met DALI en LiveLink lichtmanagement. Zones worden bepaald door het type gebouw (kantoor – 1 zone = 4 werkplaatsen of 40m<sup>2</sup>).





MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

2 ★★

# VEILIGE TOEGANG EN TOEGANKELIJKHEID

## DOEL

Het stimuleren van maatregelen voor een veilige toegang van het gebouw en een voor iedereen toegankelijk gebruik van het gebouw.



## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (1 CREDIT) ★

#### • Veilige toegang

- Ligging en afmetingen van voet- en fietspaden voldoen aan de BREEAM eisen
- Voorzien van buitenverlichting die voldoet aan de eisen buitenverlichting conform NEN-EN 12464-2:2014 en wegverlichting NPR 13201+A1:2018 nl
- Belangrijke parameters zijn verlichtingssterkte, gelijkmatigheid en verblindingswaarde

### CRITERIUM 2 (1 CREDIT) ★

#### • Inclusief en toegankelijk ontwerp

- Het gebouw is toegankelijk voor alle mogelijke gebruikers
- Een toegangsstrategie is ontwikkeld en beschrijft minimaal een gelijkwaardige en zelfstandig bruikbare toegang tot en binnen het gehele gebouw voor alle gebruikers

## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL HEA 06 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED		
Arimo Fit LED		
Arimo slim MRX LED		
Arimo D LED		
Creavo LED		
Creavo D LED		
Creavo H LED		
Finea LED		
39 G2 LED		
E-line Next LED		
Aragon Fit LED		
Mirona Fit LED		
Jovie LED	1	+++
*) Geschiktheid van het product		
- Lage kans op haalbaarheid		
+ gemiddelde kans op haalbaarheid		
++ hoge kans op haalbaarheid		
+++ zeer hoge kans op haalbaarheid		

## TRILUX MEERWAARDE

TRILUX-producten staan garant voor een kwalitatieve oplossing en zijn conform de normeringen voor werkplekken buiten en openbare verlichting (NEN-EN 12464-2:2014 en NPR 13201+A1:2018 nl). TRILUX buitenverlichting zorgt voor een prettige, veilige en goed verlichte aankomst bij een gebouw.



MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

15 ★★★★★★

# ENERGIE-EFFICIËNTIE

## DOEL

Het stimuleren dat gebouwen worden ontworpen en gerealiseerd met een zo laag mogelijke CO<sub>2</sub> -emissie ten gevolge van het gebouwgebonden primaire energiegebruik

## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (10 CREDITS) ★★★★★★★★

- **Energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik**
- Een energieprestatieberekening voor het gebouw is uitgevoerd conform NTA 8800 en de energie behoefte is minstens 10% lager dan de naar gebruiksoppervlakte gewogen referentiewaarde
- De berekening is opgesteld door een conform BRL9500 gecertificeerde organisatie. De gebruikte software dient geattesteerd te zijn conform BRL9501

Punten	Reductie van het primair fossiel energiegebruik (BENG 2) ten opzichte van referentiewaarde
1	10%
2	20%
3	30% (verplicht vanaf Very Good)
4	40%
5	50%
6	60% (verplicht vanaf Excellent)
7	70%
8	80%
9	90%
10	100% (verplicht Outstanding)

## VEREISTE

- Aantonen met het energieconcept van het gebouw dat alle energietechnieken met lage CO<sub>2</sub> uitstoot zijn overwogen en in het gebouw zijn toegepast

### CRITERIUM 2 (5 CREDITS) ★★★★★

- **Geen primair fossiel energiegebruik**
- Voorgaande credits behaald
- Puntentoekenning:

Punten	Reductie van het primair fossiel energiegebruik (BENG 2) ten opzichte van referentiewaarde
1	-10 kWh/m <sup>2</sup> -jr
2	-20 kWh/m <sup>2</sup> -jr
3	-30 kWh/m <sup>2</sup> -jr
4	-40 kWh/m <sup>2</sup> -jr
5	-50 kWh/m <sup>2</sup> -jr

## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL ENE 01 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED	3	+++
Arimo Fit LED	4	+++
Arimo slim MRX LED	4	+++
Arimo D LED	4	+++
Creavo LED	5	+++
Creavo D LED	5	+++
Creavo H LED	5	+++
Finea LED	3	+++
39 G2 LED	4	+++
E-line Next LED	5	+++
Aragon Fit LED	5	+++
Mirona Fit LED	5	+++
Jovie LED	2	+++

\*) Geschiktheid van het product  
 - Lage kans op haalbaarheid  
 + gemiddelde kans op haalbaarheid

++ hoge kans op haalbaarheid  
 +++ zeer hoge kans op haalbaarheid

## TRILUX MEERWAARDE

Energie-efficiëntie is gebaseerd op de vergelijking tussen een echt en een fictief gebouw. TRILUX maakt gebruik van LED verlichting en mogelijke optimalisatie met LiveLink. Voor elk project is een specifieke analyse vereist. (E-line Next heeft de beste prestatie 190 lm / W)

TRILUX producten beschikken over een hoge energie-efficiëntie. Voor elk project is een specifieke analyse vereist om de ENE01 credits te bepalen. Als het project energie-efficiënte installaties implementeert (bovenop de TRILUX-producten) bestaat de mogelijkheid om tot 15 credits te scoren.





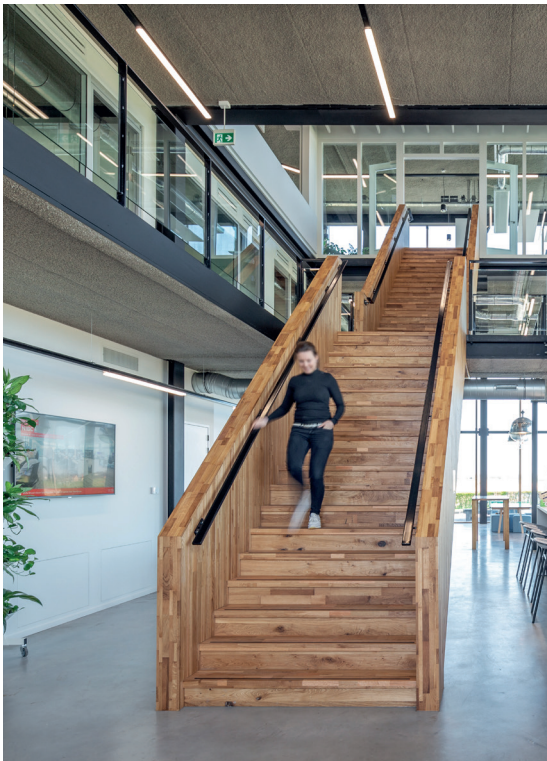
MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

2 ★★

# ENERGIE MONITORING

## DOEL

Stimuleren van 'sub-bemetering' met energiemeters voor de monitoring van het energiegebruik



## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (1 CREDIT) ★

#### • Sub-bemetering van energiegebruiksgroepen

- Minstens 90% van het jaarlijks energiegebruik (gas, warmte, koude, elektriciteit) kan worden toegewezen aan specifieke energiegebruiksgroepen
- Energiemeters zijn continu uitleesbaar en aangesloten op een monitorings- of gebouwbeheersysteem waardoor de data beschikbaar is voor analyse

### CRITERIUM 2 (1 CREDIT) ★

#### • Sub-bemetering van ruimten

- Het jaarlijks energiegebruik (gas, warmte, koude, elektriciteit) kan worden toegewezen aan relevante zones
- Sub-bemetering per verdieping, verhuurde eenheid,...
- Energiemeters zijn continu uitleesbaar en aangesloten op een monitorings- of gebouwbeheersysteem waardoor de data beschikbaar is voor analyse

## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL ENE 02 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED	2	+++
Arimo Fit LED	2	+++
Arimo slim MRX LED	2	+++
Arimo D LED	2	+++
Creavo LED	2	+++
Creavo D LED	2	+++
Creavo H LED	2	+++
Finea LED	2	+++
39 G2 LED	2	+++
E-line Next LED	2	+++
Aragon Fit LED	2	+++
Mirona Fit LED	2	+++
Jovie LED	2	+++

\*) Geschiktheid van het product

++ hoge kans op haalbaarheid

- Lage kans op haalbaarheid

+++ zeer hoge kans op haalbaarheid

+ gemiddelde kans op haalbaarheid

## TRILUX MEERWAARDE

Energiemonitoring is mogelijk door gebruik te maken van DALI en LiveLink om zo het licht te monitoren. De verzamelde armatuurdata kan worden terug gekoppeld in de gratis toegankelijke LiveLink Cloud, of als ruwe data worden aangeleverd voor een open API integratie met software en platforms van derden.



MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

1 ★

# ENERGIEZUINIGE BUITENVERLICHTING

## DOEL

Het stimuleren van energie-efficiënt lichtontwerp voor de buitenverlichting van gebouwen



## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (1 CREDIT) ★

- Geen buitenverlichting aanwezig

#### OF

- Buitenverlichting aanwezig

- Voor de verlichting van de gevel en het terrein geldt: gem vermogensdichtheid gevels = 0,5 W/m<sup>2</sup>, gem specifieke vermogensdichtheid = 0,1 W/Lux/m<sup>2</sup> - Automatische aan- en uitschakeling (schemerschakeling, tijdschakelaar)

## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL ENE 03 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED		
Arimo Fit LED		
Arimo slim MRX LED		
Arimo D LED		
Creavo LED		
Creavo D LED		
Creavo H LED		
Finea LED		
39 G2 LED		
E-line Next LED		
Aragon Fit LED		
Mirona Fit LED		
Jovie LED	1	+++

\*) Geschiktheid van het product  
 - Lage kans op haalbaarheid  
 + gemiddelde kans op haalbaarheid

++ hoge kans op haalbaarheid  
 +++ zeer hoge kans op haalbaarheid

## TRILUX MEERWAARDE

Een hoge energie-efficiëntie (lm/W) van de TRILUX-producten in combinatie met automatische LiveLink lichtsturing (daglichtsensor of tijdschakelaar) maken het mogelijk om zeer energiezuinig te verlichten. Per project en product is hier een analyse noodzakelijk. De Jovie LED scoort met 125 lm/W zeer sterk.



MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

7 ★★★★★★

# MILIEUBELASTING BOUWMATERIALEN

## DOEL

Het identificeren, stimuleren en documenteren van het gebruik van materialen met een lage milieu-impact gedurende de volledige levenscyclus van het gebouw



## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (4 CREDITS) ★★★★★

#### • Milieuprestatie

- Berekenen van totale schaduwprijs per m<sup>2</sup> BVO per jaar
- Aantal credits afhankelijk van de reductie t.o.v. de referentieschaduwprijs (20, 40, 50, 60%)

### CRITERIUM 2 (1 CREDIT) ★

#### • Materiaalpaspoort

- Voor 80% van het materiaalvolume van het gebouw is een materiaalpaspoort beschikbaar (Building As Material Banks en Madaster)

### CRITERIUM 3 (1 CREDIT) ★

#### • Specificatie bouwkundige materialen

- Minimaal 40% van de schaduwkosten is met productspecifieke gegevens berekend

### CRITERIUM 4 (1 CREDIT) ★

#### • Materialen voor gebouwinstallaties

- Minimaal 5 NL/SfB categorieën (BIM standaard) zijn met productspecifieke gegevens ingevuld

## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL MAT 01 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED	2	+++
Arimo Fit LED	2	+++
Arimo slim MRX LED	2	+++
Arimo D LED	2	+++
Creavo LED	2	+++
Creavo D LED	2	+++
Creavo H LED	2	+++
Finea LED	2	+++
39 G2 LED	2	+++
E-line Next LED	2	+++
Aragon Fit LED	2	+++
Mirona Fit LED	2	+++
Jovie LED	2	+++

\*) Geschiktheid van het product

++ hoge kans op haalbaarheid

- Lage kans op haalbaarheid

+++ zeer hoge kans op haalbaarheid

+ gemiddelde kans op haalbaarheid

## TRILUX MEERWAARDE

De producten van TRILUX hebben een relatief lage invloed op de schaduwprijs van het hele gebouw. Als er productspecifieke gegevens worden gebruikt voor de NL/SfB categorie (63.01 verlichting) kan er een credit verdiend worden.





MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

1 ★

# MATERIAALEFFICIËNTIE

## DOEL

Maatregelen voor materiaalefficiëntie, om de milieu effecten van materiaalgebruik en afval tot een minimum te beperken

## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (1 CREDIT) ★

#### • Efficiënt materiaalgebruik bevorderen

- Vanaf het ontwerp tot en met de bouwfase met zicht op onderhoud, renovatie en hergebruik
- Bouwmaterialen en installaties onder de loep nemen met oog op circulariteit



## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL MAT 06 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED	1	++
Arimo Fit LED	1	++
Arimo slim MRX LED	1	++
Arimo D LED	1	++
Creavo LED	1	++
Creavo D LED	1	++
Creavo H LED	1	++
Finea LED	1	++
39 G2 LED	1	++
E-line Next LED	1	++
Aragon Fit LED	1	++
Mirona Fit LED	1	++
Jovie LED	1	++

\*) Geschiktheid van het product  
 - Lage kans op haalbaarheid  
 + gemiddelde kans op haalbaarheid

++ hoge kans op haalbaarheid  
 +++ zeer hoge kans op haalbaarheid

## TRILUX MEERWAARDE

TRILUX stimuleert het meest efficiënte gebruik van materialen gedurende de levenscyclus van het gebouw en zijn componenten. Dit omvat het gebruik van minder materialen, het hergebruiken van bestaande sloop- en stripmaterialen en het aanschaffen van materialen met een hoger gehalte aan gerecycled materiaal. (circulaire systemen en modulaire producten).



MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

1 ★

# LOSMAAKBAARHEID

## DOEL

Het stimuleren van 'losmaakbaarheid' van de toegepaste bouwmaterialen, bouwdelen- en componenten, zodat deze aan het einde van de levensduur van het gebouw eenvoudiger kunnen worden gedemonteerd om in een ander project te worden hergebruikt

## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (1 CREDIT) ★

#### • Onderlinge losmaakbaarheid

- Vaststellen met de losmaakbaarheidstool van BREEAM
- Losmaakbaarheidsindex van het project >40% (bouwdelen, objecten, gebouwinstallaties voorzien van een demontagehandleiding)



## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL MAT 07 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED	1	+++
Arimo Fit LED	1	+++
Arimo slim MRX LED	1	+++
Arimo D LED	1	+++
Creavo LED	1	+++
Creavo D LED	1	+++
Creavo H LED	1	+++
Finea LED	1	+++
39 G2 LED	1	+++
E-line Next LED	1	+++
Aragon Fit LED	1	+++
Mirona Fit LED	1	+++
Jovie LED	1	+++

\*) Geschiktheid van het product

++ hoge kans op haalbaarheid

- Lage kans op haalbaarheid

+++ zeer hoge kans op haalbaarheid

+ gemiddelde kans op haalbaarheid

## TRILUX MEERWAARDE

Eenvoudige demontage van de producten. Afhankelijk van toegankelijkheid, wijze van bevestiging en de grootte van het systeem. Veel van de nieuwste TRILUX productseries worden op deze modulaire manier ontwikkeld en geproduceerd, zodat componenten eenvoudiger uit te wisselen zijn.



MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

3 ★★ ★

# AFVALMANAGEMENT OP DE BOUWPLAATS

## DOEL

Efficiënt grondstoffengebruik bevorderen door effectief afvalbeheer en hergebruik op de bouwplaats te stimuleren

## VEREISTE

De hoofdaannemer, afvalinzamelaar en afvalverwerker beschikken over een ISO 9001-certificering of VCA én een van de volgende certificeringen: ISO 14001 of MVO- prestatieladder niveau 3 of hoger

## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (2 CREDITS) ★★

#### • Efficiënt gebruik en scheiden van grondstoffen

- Passende doelstellingen geformuleerd en stappen ondernomen om de hoeveelheid vrijkomend gevaarlijk en niet-gevaarlijk afvalmateriaal op de site te verlagen
- De hoeveelheid vrijkomend afvalmateriaal wordt gemonitord en regelmatig geëvalueerd
- Maatregelen nemen om afvalmateriaal op de bouwplaats te sorteren in minstens vijf (1 credit) of zeven (2 credits) hoofdgroepen

### CRITERIUM 2 (1 CREDIT) ★

#### • Hergebruik en recycling van materialen

- Minimaal 80% van het niet-gevaarlijke afvalmateriaal (ton of m<sup>3</sup>) wordt hergebruikt in dit project of een ander project

## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL WST 01 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED	N/A	N/A
Arimo Fit LED	N/A	N/A
Arimo slim MRX LED	N/A	N/A
Arimo D LED	N/A	N/A
Creavo LED	N/A	N/A
Creavo D LED	N/A	N/A
Creavo H LED	N/A	N/A
Finea LED	N/A	N/A
39 G2 LED	N/A	N/A
E-line Next LED	N/A	N/A
Aragon Fit LED	N/A	N/A
Mirona Fit LED	N/A	N/A
Jovie LED	N/A	N/A

\*) Geschiktheid van het product  
 - Lage kans op haalbaarheid  
 + gemiddelde kans op haalbaarheid

++ hoge kans op haalbaarheid  
 +++ zeer hoge kans op haalbaarheid

## TRILUX MEERWAARDE

Punten zijn projectafhankelijk en dus moeilijk toe te kennen, maar bulk transport van TRILUX-producten of een gezamenlijke goederstroom met bijvoorbeeld een plafondsleverancier vermijden een grote hoeveelheid verpakkingsafval. TRILUX-producten dragen bij aan dit credit.





MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

3 ★★★

# GEBOUWFLEXIBILITEIT

## DOEL

Maatregelen stimuleren die gedurende de levensduur van het gebouw inspelen op toekomstige veranderingen in het gebruik

## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (3 CREDITS) ★★★

#### • Gebouwflexibiliteit

- Berekenen met de rekentool 'gebouwflexibiliteit' op basis van verkavelbaarheid, aanpasbaarheid en multifunctionaliteit (>33, >50, >70%)



## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL WST 01 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED	1	+++
Arimo Fit LED	1	+++
Arimo slim MRX LED	1	+++
Arimo D LED	1	+++
Creavo LED	1	+++
Creavo D LED	1	+++
Creavo H LED	1	+++
Finea LED	1	+++
39 G2 LED	1	+++
E-line Next LED	1	+++
Aragon Fit LED	1	+++
Mirona Fit LED	1	+++
Jovie LED	1	+++

\*) Geschiktheid van het product  
 - Lage kans op haalbaarheid  
 + gemiddelde kans op haalbaarheid

++ hoge kans op haalbaarheid  
 +++ zeer hoge kans op haalbaarheid

## TRILUX MEERWAARDE

De systemen zijn gemakkelijk toegankelijk en kunnen worden aangepast of uitgebreid om te voldoen aan de toekomstige behoeften van gebruikers en klimatologische scenario's dankzij de controle via LiveLink. Verder beschikken meerdere producten over de eigenschappen plug & play, modulariteit en de toepasbaarheid van verschillende optieken.



## POL 04

Minimalisering lichtvervuiling

MAXIMUM AANTAL BREEAM-CREDITS

1 ★

# MINIMALISERING LICHTVERVUILING

## DOEL

Maatregelen stimuleren die gedurende de levensduur van het gebouw inspelen op toekomstige veranderingen in het gebruik

## CRITERIA

### CRITERIUM 1 (1 CREDITS) ★

- De buitenverlichting (behalve veiligheidsverlichting) kan automatisch uitgeschakeld worden tussen 23:00 en 07:00
- De veiligheidsverlichting kan gedimd worden conform de richtlijn lichthinder 2017 en NEN-EN 12464-2



## TRILUX-scores

Product in scope	BREEAM-NL WST 01 credits	Geschiktheid product*
Sonnos LED		
Arimo Fit LED		
Arimo slim MRX LED		
Arimo D LED		
Creavo LED		
Creavo D LED		
Creavo H LED		
Finea LED		
39 G2 LED		
E-line Next LED		
Aragon Fit LED		
Mirona Fit LED		
Jovie LED	1	+++

\*) Geschiktheid van het product

++ hoge kans op haalbaarheid

- Lage kans op haalbaarheid

+++ zeer hoge kans op haalbaarheid

+ gemiddelde kans op haalbaarheid

## TRILUX MEERWAARDE

Schakel de buitenverlichting uit met een daglichtsensor of tijdschakelaar, controle mogelijk met DALI en LiveLink outdoor.





# CASES

## JUMBO

Full-service voor nieuwbouw distributiecentrum

## RHENUS

BREEAM-score van maar liefst 99,48%

## ING

Slim en duurzaam met oog op BREEAM

Lichtberekeningen, lichtmetingen, montage en projectmanagement:  
TRILUX verzorgde het hele plaatje

# FULL SERVICE VOOR NIEUWBOUW JUMBO DC

Het volledig geautomatiseerde nationaal distributiecentrum van Jumbo in Nieuwegein, zorgt voor een snellere en efficiëntere beleving van de slow moving artikelen aan regionale distributiecentra en winkels. Bij de bouw stond duurzaamheid centraal. Er is daarom gebouwd volgens de BREEAM-methodiek, waarbinnen TRILUX als full-service verlichtingspartner alle lichtinstallaties verzorgde. "We hebben hier écht alles op het gebied van verlichting voor onze rekening genomen", aldus Raymond van Dijken van TRILUX.

### MEER DAN ENKEL ARMATUREN

In nauw overleg met de installateur heeft TRILUX gezorgd voor de lichtberekeningen, levering, montage en installatie van de armaturen en regeling van het LiveLink Premium lichtmanagementsysteem.

Van Dijken legt uit: "De omvang van het project, met ruim 45.000 m2 vloeroppervlak, is zeker niet standaard. De grootste uitdaging zat echter in het op de juiste manier verlichten van het Witron volautomatische mechanisatiesysteem. Met ingangen, looppaden en



rolcontainerbanen op verschillende hoogtes en niveaus bleek continu overleg met de installateur en Witron de uitkomst. Samen zetten we alles op alles om te kunnen voldoen aan de gestelde eisen."

### DUURZAAMHEID EN BREEAM

Ook de lichtmeting na oplevering ten behoeve van de BREEAM-bewijslast, verzorgde TRILUX. De toegepaste verlichtingsoplossingen voldeden aan de BREEAM-eisen en zorgden met een score van 100,18 procent voor een 'Outstanding' kwalificatie.



Meer weten over BREEAM, neem dan contact met ons op via **033 - 455 77 10** of kijk op [trilux.com/breem](http://trilux.com/breem)





## CASES

## JUMBO

Full-service voor nieuwbouw distributiecentrum

## RHENUS

BREEAM-score van maar liefst 99,48%

## ING

Slim en duurzaam met oog op BREEAM

EINDSCORE  
99,48%**BREEAM-score van maar liefst 99,48 procent**

# INTELLIGENT LICHT VOOR DUURZAAMSTE DC VAN EUROPA

Eén van de meeste duurzame en mooiste distributiecentra ooit gebouwd, is het iconische DC Rhenus A58. Door zijn uitzonderlijke architectuur is het door DOKVAST ontwikkelde pand langs de A58 bij Tilburg niet te missen. Het pand is in gebruik door Rhenus Contact Logistics en behaalde een BREEAM-score van maar liefst 99,48 procent! Daarmee is dit pand het duurzaamste DC van heel Europa.

**TOEKOMSTBESTENDIG**

TRILUX zorgde voor de verlichting en lichtsturing van dit moderne DC. Daarbij kreeg zij de opdracht om in de basis naar oplossingen in de gebouwschil te zoeken. Hoe meer daglicht aanwezig is, des te minder kunstlicht nodig is. DOKVAST kiest in haar projecten bewust voor duurzaam en toekomstbestendige technieken aan de hand van het Trias Energetica-principe.

**VERLICHTINGOPLOSSING**

Om aan dit principe te voldoen bestaat de verlichtingsoplossing uit kwalitatief hoogwaardige en uiterst efficiënte E-line LED lichtlijnen, uitgerust met geïntegreerde intelligente sensoren die beweging en daglicht waarnemen. De drivers slaan data op en worden ondersteund door LiveLink Premium en de bijbehorende TRILUX Cloud. Het lichtmanagementsysteem maakt gebruik van daglicht- en aanwezigheidsdetectie, waardoor kunstlicht enkel brandt als het echt nodig is. Door de vele en grote ramen in het gebouwontwerp, zorgt dit voor grote besparingen.

**DUURZAAMHEID EN BREEAM**

DOKVAST laat haar gebouwen beoordelen aan de hand van de BREEAM-NL richtlijnen en stelt hiervoor een minimum score van vier sterren 'Excellent'. Met een overall vijf sterren BREEAM-score 'Outstanding' (99,48%) levert het DC een exceptioneel hoge prestatie op het gebied van duurzaamheid en welzijn.

Meer weten over BREEAM, neem dan contact met ons op  
via **033 - 455 77 10** of kijk op [trilux.com/breem](https://trilux.com/breem)





## Nieuwbouw hoofdkantoor ING Amsterdam

# SLIM EN DUURZAAM LICHT, MET OOG OP BREEAM RICHTLIJNEN

Het nieuwe hoofdkantoor van ING in Amsterdam-Zuidoost is duurzaam, energiezuinig, toekomstbestendig én technologisch vooraanstaand. TRILUX heeft voor dit nieuwbouw pand een verlichtingsplan op maat uitgewerkt. "Exact conform de uitgangspunten uit het bestek en nadrukkelijk rekening houdend met de BREEAM-NL 'Outstanding' criteria en NEN-EN 12464-eisen voor werkplekverlichting", vertelt Kees van der Slik van TRILUX.

### OPEN EN TRANSPARANT

Het nieuwe kantoor is voorzien van bijzonder veel glas, waardoor de eigenschappen open en transparant van de ING bank worden benadrukt. De in totaal 40.000m<sup>2</sup> wordt hierdoor voorzien van veel daglicht. Op basis van het uitgewerkte lichtontwerp en rekening houdend met het aanwezige daglicht, mocht TRILUX de productie, levering en montage van alle cascoverlichting verzorgen.

### ENERGIEPOSITIEF

In het ontwerp is niet enkel op basis van de verlichting rekening gehouden met de BREEAM-NL richtlijnen. Het pand voldoet aan de meest actuele eisen op het gebied van duurzaamheid en is gebouwd met onder meer gerecycled beton, 2.100 zonnepanelen en een koelsysteem dat werkt op lokaal oppervlaktewater. Met nog 3.450 extra zonnepanelen op een nabijgelegen veld bij Diemen is de stroomvoorziening genoeg om energie op te wekken voor alle installaties en het pand zelf.



### DUURZAAMHEID EN BREEAM

Met een BREEAM-score van 93,70% behoort het nieuwe kantoor van ING tot de hoogst mogelijke duurzaamheidscategorie. Het 'Outstanding' ontworpen pand past hiermee volgens de architect volledig in de duurzaamheidslessen van de 21-ste eeuw.

EINDSCORE  
93,7%



Foto: Hornij

Meer weten over BREEAM, neem dan contact met ons op via **033 - 455 77 10** of kijk op [trilux.com/breeam](http://trilux.com/breeam)



# TRACKRECORD

In de afgelopen jaren heeft TRILUX zich meermaals bewezen als dé expert voor BREEAM projecten. Van de lichtplanning, tot en met de levering op de bouwplaats en de lichtmetingen en documentatie na afronding van het project. Hieronder een impressie van de projecten die de afgelopen jaren met een BREEAM Outstanding zijn beloond.

PROJECT	PLAATS	SCORE
Jumbo DC	Nieuwegein	100,18%   Outstanding
New Logic III	Tilburg	99,48%   Outstanding
ING HQ	Amsterdam	93,70%   Outstanding
New Logic V	Tilburg	93,09%   Outstanding
New Logic VIII	Tilburg	91,18%   Outstanding
Royal Agio Cigars	Duizel	87,14%   Outstanding
NoMA House	Amsterdam	87,01%   Outstanding
LC Packaging	Waddinxveen	86,79%   Outstanding
Alfa Accountants	Leeuwarden	85,64%   Outstanding
New Logic VI	Son	86,56%   Outstanding
Lidl DC	Oosterhout	86,54%   Outstanding
Energy Academy Europe	Groningen	85,57%   Outstanding



TOPBRANDS  
KOLHAM