

Ejer: GH Form ApS  
Nr.: MD-23140-DA  
Udstedt: 29-09-2023  
Gyldig til: 29-09-2028

3. PARTS VERIFICERET

# EPD

VERIFICERET MILJØVAREDEKLARATION I HENHOLD TIL **ISO 14025 OG EN 15804**



**Deklarationens ejer**

GH Form ApS  
Bækgaardsvej 64, 4140 Borup  
CVR: 75193416

GH • F O R M

**Udgivet af**

EPD Danmark  
[www.epddanmark.dk](http://www.epddanmark.dk)



- Branche EPD  
 Produkt EPD

**Deklareret produkt(er)**

Det deklarerede produkt er en Moai pullertlampe. Der er deklareret to variationer af produktet:

Produktkategori	Produkt navn	Vægt pr. produkt
Moai pullertlampe uden overfladebehandling	Moai lampe 700 mm Moai lampe 1000 mm	14,4 kg 56 kg
Moai pullertlampe med overfladebehandling	Moai lampe 700 mm Moai lampe 1000 mm	14,4 kg 56 kg

Antal deklarerede datasæt/produktvariationer: 2

**Produktionssted**

Bækgaardsvej 64, 4140 Borup

**Produktets(ernes) anvendelse**

MOAI lampen er oprindelig tegnet til det danske forsvar af Knud Holscher Design. Lampen findes som pullertlampe i to størrelser, samt som vej- og parklamper og som væglampe – alt sammen i støbejern. LED indsatsen er opbygget med den nyeste teknologi og leveres med OSRAM AstroDIM. AstroDIM åbner muligheden for at kunne nedsænke efter eget ønske og behov. Den kan dæmpes trinløst med 5 intensiteter efter dag og årstid.

Moai lampen kan også leveres med mulighed for DALI-lysstyring. Med DALI-lysstyring kan man med central styring opnå et optimalt lysniveau, og derved også tilsvarende energibesparelser.

**Deklareret/funktionel enhed**

1 kg

**Årstal for produktionsdata i A3**

2021

**EPD version**

1

**Udstedt**  
29-09-2023

**Gyldig til:**  
29-09-2028

**Beregningsgrundlag**

Denne miljøvaredeklaration er udviklet iht. til kravene i EN 15804+A2.

**Sammenlignelighed**

Miljøvaredeklarationer for byggevarer er muligvis ikke sammenlignelige hvis ikke de overholder kravene i EN 15804. EPD data er muligvis ikke sammenlignelig med mindre alle anvendte datasæt er udviklet i henhold til EN 15804 og baggrundssystemerne baseres på samme database.

**Gyldighed**

Denne miljøvaredeklaration er verificeret i henhold til kravene i ISO 14025 og er gyldig i 5 år fra udstedelsesdatoen

**Anvendelse**

Den tilsigtede anvendelse af miljøvaredeklarationen er, at kommunikere videnskabeligt baserede miljøinformationer for produktet til/fra professionelle aktører med det formål, at kunne vurdere miljøpåvirkninger for bygninger.

**EPD type**

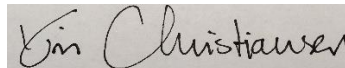
- Vugge-til-port med C1-C4 og D  
 Vugge-til-port med tilvalg, C1-C4 og D  
 Vugge-til-grav og modul D  
 Vugge-til-port  
 Vugge-til-port med tilvalg

CEN standard EN 15804 udgør den grundlæggende PCR

Uafhængig verificering af deklARATIONEN og data, i henhold til EN ISO 14025

- intern  ekstern

3. parts verifikator:



Kim Christiansen



Martha Katrine Sørensen  
EPD Danmark

Systemgrænser (MND = module not declared)																
Produkt			Bygge- proces		Brug							Endt levetid				Udenfor systemgrænse
Råmaterialer	Transport	Fremstilling	Transport	Indbygning	Brug	Vedligehold	Reparation	Udskiftning	Renovering	Energiforbrug	Vandforbrug	Nedrivning	Transport	Affaldsbehandling	Bortskaffelse	Genbrug og genanvendelse
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## Produktinformation

### Produktbeskrivelse

Produkternes hovedmaterialer (sammensætning) er angivet i tabellerne nedenfor. Disse udgør 100 vægt % af de deklarerede produkter.

Moai pullert uden overfladebehandling	
Materiale	Vægt % af deklareret produkt
Støbejern	80,8
Varmgalvaniseret stål	11,2
Plast	3,0
Elektronik	3,4
Aluminium	0,5
Bolte og møtrikker	1,1
<b>Sum</b>	<b>100</b>

Moai pullert med overfladebehandling	
Materiale	Vægt % af deklareret produkt
Støbejern	80,6
Maling	0,2
Varmgalvaniseret stål	11,2
Plast	3,0
Elektronik	3,4
Aluminium	0,5
Bolte og møtrikker	1,1
<b>Sum</b>	<b>100</b>

Produktets salgsemballage

Produkternes salgs- og transport emballage (sammensætning) er angivet i tabellen nedenfor.

### Produktbillede(-er)

Materiale	Vægt % af emballagerne
EUR-palle	92,1
Metalbånd	7,4
Plasthætte	0,6

### Repræsentativitet

Data til den bagvedliggende LCA er baseret på årgennemsnit for 2021. Resultaterne i denne EPD er baserede på den tilhørende projekt rapport udarbejdet for GH Form.

### Indhold af farlige stoffer

Produktet indeholder ikke stoffer fra REACH Kandidatlisten, "Candidate List of Substances of Very High Concern for authorisation", hvis indhold overskrider 0,1 vægt % (<http://echa.europa.eu/candidate-list-table>).

### Væsentlige egenskaber

Der er udformet ydeevnedeklarationer, som kan erhverves ved forespørgsel hos GH Form eller på GH Form's hjemmeside:

<https://www.ghform.dk/>

### Levetid (RSL)

Produkterne forventes at holde i 100.000 aktive timer.



## LCA baggrund

### Deklareret enhed

LCI- og LCIA-resultater i denne EPD relaterer til den deklarerede enhed, angivet i tabellen nedenfor, med angivelse af gennemsnitlig densitet og en omregningsfaktor til kg.

Name	Value	Unit
Declared unit	1	kg
Conversion factor to 1 kg	1	-

### Funktionel enhed

Ikke defineret

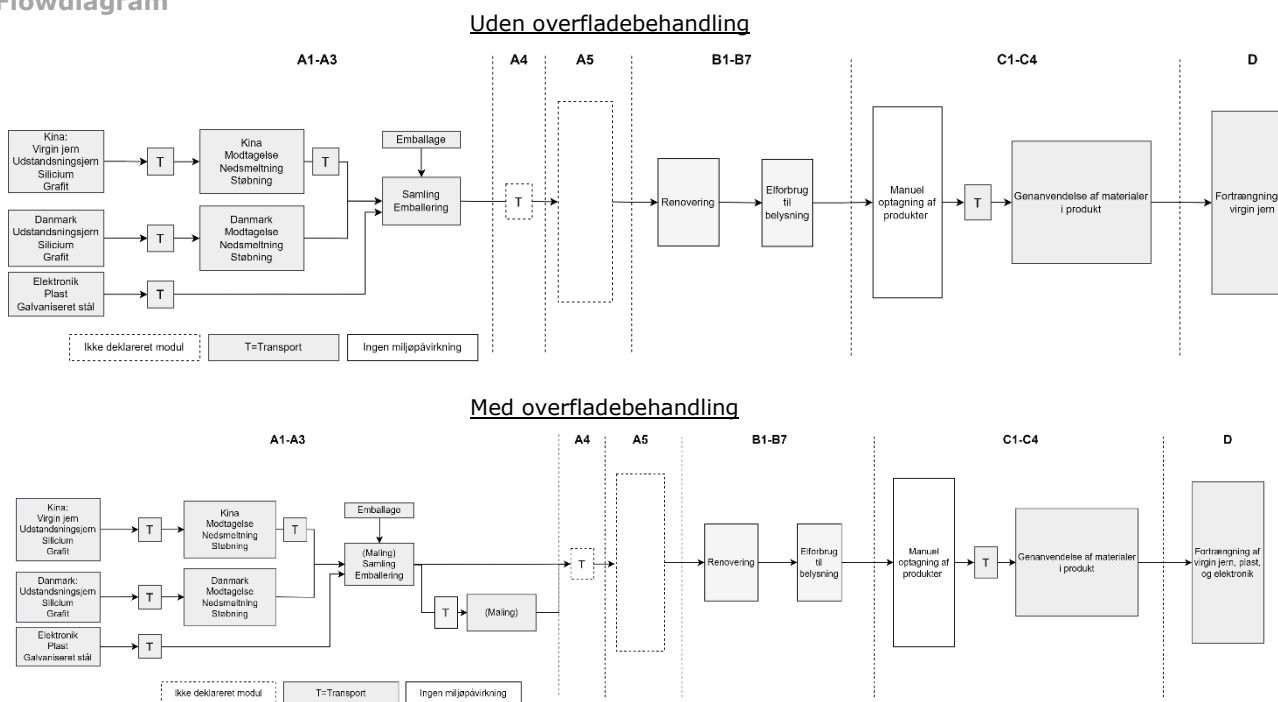
### PCR

Denne miljøvaredeklaration er baseret på kravene i EN 15804:2012+A2:2019, samt den tyske *Part B: Requirements on the EPD for Luminaires, lamps and components for luminaires (2023)*, og den svenske *Fabricated steel products, except construction products, machinery and equipment. (2019)*

### Anvendte Guarantee of Origin - certifikater

Elektricitet er modelleret med danske residual el i EcoInvent 3.8.

## Flowdiagram



### Systemgrænse

EPD'en er baseret på en vugge-til-port LCA, med A1-3, B1-7, C1-4 og D, hvor alle relevante og afgørende processer er medregnet.

De generelle regler for udeladelse af inputs og outputs i LCA'en følger bestemmelserne i EN 15804:2012+A2:2019, 6.3.6, hvor den totale udeladelse af input flow pr. modul højst må være 5 % af energiforbrug og masse og max 1% per enhedsproces.

#### Produktfasen (A1-A3):

A1 – Udvinning og produktion af råmaterialer

A2 – Transport til fremstilling

A3 – Materialefremstilling

I A1 produceres spildjern ved anden produktion, legeringsmetaller udvindes, og komponenter af galvaniseret stål, elektronik, og plastik produceres.

A2 omfatter transport til produktion ved Ferrofoss og GH Form.

A3 omfatter produktion af elementer i støbejern, samling af produktet, og evt. overfladebehandling.

#### Byggeprocessfasen (A4-A5):

A4 – Transport af produkt til kunden

A5 – Opstilling af produkt ved kunden

Modulet er ikke deklareret

#### Brugsfasen (B1-B7):

B1 – Brug. Der er ingen miljøpåvirkninger associeret med brug af produktet

B2 – Vedligeholdelse. Der er ingen miljøpåvirkninger associeret med vedligeholdelse af produktet

B3 – Reparation. Der er ingen miljøpåvirkninger associeret med reparation af produktet.

B4 – Udskiftning. Der er ingen miljøpåvirkninger associeret med udskiftning af produktet.

B5 – Renovering. Produktet males for at fremstå som nyt. Produktets LED komponent udskiftes for at forlænge levetiden.

B6 – Energiforbrug. Produktets LED komponent har et årligt energiforbrug til udendørsbelysning. Energiforbruget er udregnet i overensstemmelse med PCR.

B7 – Vandforbrug. Der er ikke et vandforbrug associeret med produktet.

#### Endt levetid (C1-C4):

Produktet transporteres 50 km, hvorefter komponenterne genanvendes.

#### Potentiale for genbrug, genanvendelse og energigenvinding (D):

I D-modulet er fordele og belastninger ud over livscyklusen inkluderet. Fortrængte materialer og energiproduktion er rapporteret i dette modul. Genanvendelse af jern fortrænger 70% af input.

## LCA resultater

MILJØPÅVIRKNINGER PER 1 KG MOAI PULLERTLAMPE UDEN OVERFLADEBEHANDLING													
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	B1-4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	2,36E+00	2,28E-02	1,38E+00	0,00E+00	1,19E+00	2,44E+01	0,00E+00	0,00E+00	8,16E-03	6,81E-01	0,00E+00	-4,95E+00
GWP-fossil	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	2,55E+00	2,28E-02	1,32E+00	0,00E+00	1,19E+00	2,39E+01	0,00E+00	0,00E+00	8,14E-03	6,73E-01	0,00E+00	-4,94E+00
GWP-biogenic	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	-1,97E-01	4,05E-05	6,08E-02	0,00E+00	-6,09E-03	4,67E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,45E-05	7,96E-03	0,00E+00	-7,54E-03
GWP-luluc	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	3,47E-03	9,12E-06	2,29E-04	0,00E+00	2,17E-03	3,17E-03	0,00E+00	0,00E+00	3,26E-06	6,67E-04	0,00E+00	-6,01E-03
ODP	[kg CFC 11 eq.]	1,48E-07	5,28E-09	4,07E-08	0,00E+00	8,83E-08	9,92E-07	0,00E+00	0,00E+00	1,89E-09	2,68E-08	0,00E+00	-3,00E-07
AP	[mol H <sup>+</sup> eq.]	1,64E-02	6,47E-05	7,94E-03	0,00E+00	9,02E-03	7,92E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,31E-05	2,18E-03	0,00E+00	-3,01E-02
EP-freshwater	[kg P eq.]	1,77E-03	1,50E-06	3,22E-04	0,00E+00	1,32E-03	9,17E-03	0,00E+00	0,00E+00	5,37E-07	2,98E-04	0,00E+00	-4,06E-03
EP-marine	[kg N eq.]	2,83E-03	1,32E-05	1,77E-03	0,00E+00	1,55E-03	1,59E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,71E-06	4,68E-04	0,00E+00	-5,52E-03
EP-terrestrial	[mol N eq.]	3,08E-02	1,43E-04	1,90E-02	0,00E+00	1,69E-02	1,61E-01	0,00E+00	0,00E+00	5,12E-05	4,57E-03	0,00E+00	-5,98E-02
POCP	[kg NMVOC eq.]	9,25E-03	5,35E-05	4,92E-03	0,00E+00	4,66E-03	4,20E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,91E-05	1,24E-03	0,00E+00	-1,90E-02
ADPm <sup>1</sup>	[kg Sb eq.]	3,88E-04	7,76E-08	4,80E-06	0,00E+00	3,52E-04	1,28E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,77E-08	1,33E-06	0,00E+00	-8,53E-04
ADPf <sup>1</sup>	[MJ]	2,14E+01	2,64E-02	1,42E+01	0,00E+00	1,02E+01	2,50E+02	0,00E+00	0,00E+00	9,41E-03	3,49E+00	0,00E+00	-4,64E+01
WDP <sup>1</sup>	[m <sup>3</sup> world eq. deprived]	1,07E+00	1,68E-03	4,52E-01	0,00E+00	4,81E-01	1,94E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,00E-04	3,96E-01	0,00E+00	-1,89E+00
Caption	GWP-total = Globale Warming Potential - total; GWP-fossil = Global Warming Potential - fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential - biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential - land use and land use change; ODP = Ozone Depletion; AP = Acidification; EP-freshwater = Eutrophication – aquatic freshwater; EP-marine = Eutrophication – aquatic marine; EP-terrestrial = Eutrophication – terrestrial; POCP = Photochemical zone formation; ADPm = Abiotic Depletion Potential – minerals and metals; ADPf = Abiotic Depletion Potential – fossil fuels; WDP = water use												
Disclaimer	<sup>1</sup> The results of this environmental indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator.												

SUPPLERENDE MILJØPÅVIRKNINGER PER 1 KG MOAI PULLERTLAMPE UDEN OVERFLADEBEHANDLING													
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	B1-4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Disease incidence]	1,69E-07	1,44E-09	6,60E-08	0,00E+00	7,00E-08	2,79E-07	0,00E+00	0,00E+00	5,15E-10	4,24E-08	0,00E+00	-3,06E-07
IRP <sup>2</sup>	[kBq U235 eq.]	2,09E-01	1,78E-03	1,09E-01	0,00E+00	1,18E-01	4,93E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,36E-04	1,36E-01	0,00E+00	-3,99E-01
ETP-fw <sup>1</sup>	[CTUe]	1,94E+00	1,16E-02	1,05E-01	0,00E+00	1,37E+00	2,15E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,13E-03	2,94E-01	0,00E+00	-3,75E+00
HTP-c <sup>1</sup>	[CTUh]	2,07E-08	7,35E-12	3,17E-10	0,00E+00	1,47E-09	5,62E-09	0,00E+00	0,00E+00	2,63E-12	1,35E-08	0,00E+00	-2,79E-08
HTP-nc <sup>1</sup>	[CTUh]	2,49E-07	4,29E-10	7,05E-08	0,00E+00	1,83E-07	1,36E-06	0,00E+00	0,00E+00	1,53E-10	6,39E-08	0,00E+00	-5,00E-07
SQP <sup>1</sup>	-	9,04E+00	2,93E-01	1,81E+00	0,00E+00	5,60E+00	2,23E+01	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-01	1,19E+00	0,00E+00	-1,77E+01
Caption	PM = Particulate Matter emissions; IRP = Ionizing radiation – human health; ETP-fw = Eco toxicity – freshwater; HTP-c = Human toxicity – cancer effects; HTP-nc = Human toxicity – non cancer effects; SQP = Soil Quality (dimensionless)												
Disclaimers	<sup>1</sup> The results of this environmental indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator. <sup>2</sup> This impact category deals mainly with the eventual impact of low dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider effects due to possible nuclear accidents, occupational exposure nor due to radioactive waste disposal in underground facilities. Potential ionizing radiation from the soil, from radon and from some construction materials is also not measured by this indicator.												

RESSOURCEFORBRUG PER 1 KG MOAI PULLERTLAMPE UDEN OVERFLADEBEHANDLING													
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	B1-4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	3,25E+00	3,72E-03	7,59E-01	0,00E+00	1,19E+00	1,14E+01	0,00E+00	0,00E+00	1,33E-03	8,03E-01	0,00E+00	-4,83E+00
PERM	[MJ]	3,51E+00	1,22E-03	5,12E-01	0,00E+00	4,16E-01	9,26E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,35E-04	1,51E-01	0,00E+00	-1,50E+00
PERT	[MJ]	6,75E+00	4,93E-03	1,27E+00	0,00E+00	1,60E+00	2,07E+01	0,00E+00	0,00E+00	1,76E-03	9,54E-01	0,00E+00	-6,32E+00
PENRE	[MJ]	2,48E+01	3,36E-02	1,60E+01	0,00E+00	1,21E+01	3,39E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,20E-02	5,79E+00	0,00E+00	-5,26E+01
PENRM	[MJ]	1,42E+01	3,14E-01	4,23E+00	0,00E+00	6,95E+00	1,38E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,12E-01	2,43E+00	0,00E+00	-2,30E+01
PENRT	[MJ]	3,90E+01	3,48E-01	2,03E+01	0,00E+00	1,90E+01	4,76E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,24E-01	8,22E+00	0,00E+00	-7,56E+01
SM	[kg]	2,53E-01	3,54E-04	1,04E-02	0,00E+00	6,86E-02	1,22E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,26E-04	7,37E-02	0,00E+00	-5,43E-01
RSF	[MJ]	2,86E-02	1,05E-04	1,02E-03	0,00E+00	1,47E-02	2,56E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,77E-05	3,43E-02	0,00E+00	-5,62E-02
NRSF	[MJ]	7,64E-02	4,28E-04	1,67E-02	0,00E+00	2,34E-02	7,83E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,53E-04	2,41E-02	0,00E+00	-1,05E-01
FW	[m <sup>3</sup> ]	2,69E-02	4,00E-05	1,07E-02	0,00E+00	1,29E-02	4,53E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,43E-05	9,25E-03	0,00E+00	-4,84E-02
Caption	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water												

AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS PER 1 KG MOAI PULLERTLAMPE UDEN OVERFLADEBEHANDLING													
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	B1-4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	1,03E+01	7,75E-03	1,68E+00	0,00E+00	7,01E+00	4,73E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,77E-03	1,52E+00	0,00E+00	-2,15E+01
NHWD	[kg]	2,41E-01	1,79E-02	2,61E-01	0,00E+00	1,06E-01	7,73E-01	0,00E+00	0,00E+00	6,41E-03	3,08E-01	0,00E+00	-4,77E-01
RWD	[kg]	1,95E-03	6,94E-06	1,18E-03	0,00E+00	1,11E-03	5,56E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,48E-06	1,44E-03	0,00E+00	-3,75E-03
CRU	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	[kg]	2,63E-01	2,94E-04	3,74E-03	0,00E+00	2,04E-01	7,21E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-04	7,78E-02	0,00E+00	-7,58E-01
MER	[kg]	1,21E-02	8,10E-05	1,59E-03	0,00E+00	8,01E-03	2,17E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,89E-05	9,11E-04	0,00E+00	-2,32E-02
EEE	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Caption	HWD = Bortskaffet farligt affald; NHWD = Bortskaffet ikke-farligt affald; RWD = Bortskaffet radioaktivt affald; CRU = Komponenter til genbrug; MFR = Materiale til genanvendelse; MER = Materiale til energigenvinding; EEE = Eksporteret elektrisk energi; EET = Eksporteret termisk energi												

MILJØPÅVIRKNINGER PER 1 KG MOAI PULLERTLAMPE MED OVERFLADEBEHANDLING													
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	B1-4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	2,36E+00	2,28E-02	1,48E+00	0,00E+00	1,34E+00	2,44E+01	0,00E+00	0,00E+00	8,16E-03	6,71E-01	0,00E+00	-4,92E+00
GWP-fossil	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	2,55E+00	2,28E-02	1,42E+00	0,00E+00	1,35E+00	2,39E+01	0,00E+00	0,00E+00	8,14E-03	6,62E-01	0,00E+00	-4,90E+00
GWP-biogenic	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	-1,97E-01	4,05E-05	6,17E-02	0,00E+00	-5,13E-03	4,67E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,45E-05	7,78E-03	0,00E+00	-7,64E-03
GWP-luluc	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	3,47E-03	9,12E-06	2,98E-04	0,00E+00	2,26E-03	3,17E-03	0,00E+00	0,00E+00	3,26E-06	6,53E-04	0,00E+00	-6,00E-03
ODP	[kg CFC 11 eq.]	1,48E-07	5,28E-09	5,64E-08	0,00E+00	1,17E-07	9,92E-07	0,00E+00	0,00E+00	1,89E-09	2,63E-08	0,00E+00	-2,99E-07
AP	[mol H <sup>+</sup> eq.]	1,64E-02	6,47E-05	8,32E-03	0,00E+00	9,57E-03	7,92E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,31E-05	2,13E-03	0,00E+00	-3,00E-02
EP-freshwater	[kg P eq.]	1,77E-03	1,50E-06	3,51E-04	0,00E+00	1,36E-03	9,17E-03	0,00E+00	0,00E+00	5,37E-07	2,92E-04	0,00E+00	-4,04E-03
EP-marine	[kg N eq.]	2,83E-03	1,32E-05	1,82E-03	0,00E+00	1,63E-03	1,59E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,71E-06	4,58E-04	0,00E+00	-5,49E-03
EP-terrestrial	[mol N eq.]	3,08E-02	1,43E-04	1,95E-02	0,00E+00	1,78E-02	1,61E-01	0,00E+00	0,00E+00	5,12E-05	4,48E-03	0,00E+00	-5,95E-02
POCP	[kg NMVOC eq.]	9,25E-03	5,35E-05	5,11E-03	0,00E+00	5,00E-03	4,20E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,91E-05	1,22E-03	0,00E+00	-1,89E-02
ADPm <sup>1</sup>	[kg Sb eq.]	3,88E-04	7,76E-08	5,67E-06	0,00E+00	3,53E-04	1,28E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,77E-08	1,30E-06	0,00E+00	-8,53E-04
ADPf <sup>1</sup>	[MJ]	2,14E+01	2,64E-02	1,45E+01	0,00E+00	1,06E+01	2,50E+02	0,00E+00	0,00E+00	9,41E-03	3,42E+00	0,00E+00	-4,60E+01
WDP <sup>1</sup>	[m <sup>3</sup> world eq. deprived]	1,07E+00	1,68E-03	4,96E-01	0,00E+00	5,30E-01	1,94E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,00E-04	3,87E-01	0,00E+00	-1,88E+00
Caption	GWP-total = Globale Warming Potential - total; GWP-fossil = Global Warming Potential - fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential - biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential - land use and land use change; ODP = Ozone Depletion; AP = Acidification; EP-freshwater = Eutrophication – aquatic freshwater; EP-marine = Eutrophication – aquatic marine; EP-terrestrial = Eutrophication – terrestrial; POCP = Photochemical zone formation; ADPm = Abiotic Depletion Potential – minerals and metals; ADPf = Abiotic Depletion Potential – fossil fuels; WDP = water use												
Disclaimer	<sup>1</sup> The results of this environmental indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator.												

SUPPLERENDE MILJØPÅVIRKNINGER PER 1 KG MOAI PULLERTLAMPE MED OVERFLADEBEHANDLING													
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	B1-4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Disease incidence]	1,69E-07	1,44E-09	6,76E-08	0,00E+00	7,54E-08	2,79E-07	0,00E+00	0,00E+00	5,15E-10	4,15E-08	0,00E+00	-3,04E-07
IRP <sup>2</sup>	[kBq U235 eq.]	2,09E-01	1,78E-03	1,24E-01	0,00E+00	1,37E-01	4,93E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,36E-04	1,33E-01	0,00E+00	-3,98E-01
ETP-fw <sup>1</sup>	[CTUe]	1,94E+00	1,16E-02	1,82E-01	0,00E+00	1,48E+00	2,15E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,13E-03	2,87E-01	0,00E+00	-3,75E+00
HTP-c <sup>1</sup>	[CTUh]	2,07E-08	7,35E-12	3,66E-10	0,00E+00	1,54E-09	5,62E-09	0,00E+00	0,00E+00	2,63E-12	1,33E-08	0,00E+00	-2,77E-08
HTP-nc <sup>1</sup>	[CTUh]	2,49E-07	4,29E-10	7,34E-08	0,00E+00	1,87E-07	1,36E-06	0,00E+00	0,00E+00	1,53E-10	6,26E-08	0,00E+00	-4,99E-07
SQP <sup>1</sup>	-	9,04E+00	2,93E-01	1,91E+00	0,00E+00	6,44E+00	2,23E+01	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-01	1,16E+00	0,00E+00	-1,76E+01
Caption	PM = Particulate Matter emissions; IRP = Ionizing radiation – human health; ETP-fw = Eco toxicity – freshwater; HTP-c = Human toxicity – cancer effects; HTP-nc = Human toxicity – non cancer effects; SQP = Soil Quality (dimensionless)												
Disclaimers	<sup>1</sup> The results of this environmental indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator. <sup>2</sup> This impact category deals mainly with the eventual impact of low dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider effects due to possible nuclear accidents, occupational exposure nor due to radioactive waste disposal in underground facilities. Potential ionizing radiation from the soil, from radon and from some construction materials is also not measured by this indicator.												



RESSOURCEFORBRUG PER 1 KG MOAI PULLERTLAMPE MED OVERFLADEBEHANDLING													
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	B1-4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	3,25E+00	3,72E-03	8,40E-01	0,00E+00	1,28E+00	1,14E+01	0,00E+00	0,00E+00	1,33E-03	7,86E-01	0,00E+00	-4,82E+00
PERM	[MJ]	3,51E+00	1,22E-03	5,36E-01	0,00E+00	4,44E-01	9,26E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,35E-04	1,48E-01	0,00E+00	-1,49E+00
PERT	[MJ]	6,75E+00	4,93E-03	1,38E+00	0,00E+00	1,72E+00	2,07E+01	0,00E+00	0,00E+00	1,76E-03	9,34E-01	0,00E+00	-6,31E+00
PENRE	[MJ]	2,47E+01	3,36E-02	1,66E+01	0,00E+00	1,28E+01	3,39E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,20E-02	5,67E+00	0,00E+00	-5,22E+01
PENRM	[MJ]	1,42E+01	3,14E-01	5,60E+00	0,00E+00	9,11E+00	1,38E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,12E-01	2,38E+00	0,00E+00	-2,30E+01
PENRT	[MJ]	3,90E+01	3,48E-01	2,22E+01	0,00E+00	2,19E+01	4,76E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,24E-01	8,05E+00	0,00E+00	-7,51E+01
SM	[kg]	2,53E-01	3,54E-04	1,77E-02	0,00E+00	7,68E-02	1,22E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,26E-04	7,21E-02	0,00E+00	-5,37E-01
RSF	[MJ]	2,86E-02	1,05E-04	4,74E-03	0,00E+00	1,87E-02	2,56E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,77E-05	3,35E-02	0,00E+00	-5,60E-02
NRSF	[MJ]	7,64E-02	4,28E-04	2,31E-02	0,00E+00	3,08E-02	7,83E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,53E-04	2,36E-02	0,00E+00	-1,05E-01
FW	[m <sup>3</sup> ]	2,69E-02	4,00E-05	1,18E-02	0,00E+00	1,41E-02	4,53E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,43E-05	9,06E-03	0,00E+00	-4,82E-02
Caption	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water												

AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS PER 1 KG MOAI PULLERTLAMPE MED OVERFLADEBEHANDLING													
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	B1-4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	1,03E+01	7,75E-03	1,85E+00	0,00E+00	7,20E+00	4,73E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,77E-03	1,49E+00	0,00E+00	-2,14E+01
NHWD	[kg]	2,41E-01	1,79E-02	2,69E-01	0,00E+00	1,59E-01	7,73E-01	0,00E+00	0,00E+00	6,41E-03	3,04E-01	0,00E+00	-4,74E-01
RWD	[kg]	1,95E-03	6,94E-06	1,33E-03	0,00E+00	1,27E-03	5,56E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,48E-06	1,40E-03	0,00E+00	-3,74E-03

CRU	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	[kg]	2,63E-01	2,94E-04	1,01E-02	0,00E+00	2,11E-01	7,21E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-04	7,64E-02	0,00E+00	-7,52E-01
MER	[kg]	1,21E-02	8,10E-05	1,75E-03	0,00E+00	8,37E-03	2,17E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,89E-05	8,92E-04	0,00E+00	-2,31E-02
EEE	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Caption	HWD = Bortskaffet farligt affald; NHWD = Bortskaffet ikke-farligt affald; RWD = Bortskaffet radioaktivt affald; CRU = Komponenter til genbrug; MFR = Materiale til genanvendelse; MER = Materiale til energigenvinding; EEE = Eksporteret elektrisk energi; EET = Eksporteret termisk energi												

BIOGENT CARBON/KULSTOF PER 1 KG MOAI PULLERTLAMPE			
Parameter	Enhed	Uden overfladebehandling	Med overfladebehandling
Biogent carbon indhold i produktet	[kg C]	0	0
Biogent carbon indhold i medfølgende emballage	[kg C]	0,002	0,002
Note	1 kg biogent carbon er ækvivalent til 3,67 kg CO <sub>2</sub>		

## Supplerende information

### LCA fortolkning

Især produktionen af de elektroniske systemer, og brugen af elektricitet til produktion af støbejern, har en indflydelse på produktets miljøpåvirkninger.

### Reference service life

Navn	Værdi	Enhed
Reference Service Life - RSL (Levetid)	100.000	timer
Deklarerede produkttegenskaber (ved port) etc.	Information om anvendelse, montering, og anvisninger kan findes på leverandørens hjemmeside: <a href="http://www.ghform.dk">www.ghform.dk</a>	
Instruktioner om anvendelse (hvis givet af producenten)		
Formodet kvalitet af installationsarbejdet, iht. producentanvisninger		
Udemiljø (udendørs anvendelse) – fx vejrbestandighed, vind, forurening, UV mv.		
Indemiljø (indendørs anvendelse), fx temperatur, luftfugtighed mv.		
Brugsforhold – fx mekaniske påvirkninger, anvendelsesfrekvens mv.		
Vedligehold (frekvens, type, kvalitet, udskiftning af dele)		

### Brug (B1-B7)

Navn	Værdi	Enhed
<b>B5 - Renovering</b>		
Beskrivelse af renoveringsproces	Nye elektroniske komponenter installeres, og de gamle bortskaffes. Produktet males evt. for at dække skader.	
Renoveringscyklus	Hver 50.000. time	
Materialeforbrug ved renovering, inkl. hjælpematerialer (Elektronik, aluminium, plast)	0,05	kg/cyklus
Affald genereret under renovering (Elektronik, aluminium, plast)	0,05	kg
<b>B6 + B7 – Energi- og vandforbrug</b>		
Energiforbrug (Elektricitet) – I overensstemmelse med PCR.	38,34	kWh

### End of life/Bortskaffelse (C1-C4)

Navn	Værdi	Enhed
Blandet byggeaffald	1	kg
Til genanvendelse	1	kg
Forudsætninger for udvikling af scenarier	Produktet adskilles og fraktioner genanvendes.	

### Genanvendelse, genvinding og/eller genbrugspotentiale (D)

Navn	Værdi	Enhed
Borttrængt jern og stål fra genvinding af produkt	0,82	kg
Borttrængt elektronik fra genvinding af WEEE	0,07	kg

### Indeluft

EPD'en angiver ikke noget omkring afgivelse af farlige stoffer til indeluften, da de horisontale standarder for målingerne ikke er tilgængelige. Læs mere i EN15804+A2 afsnit 7.4.1.

### Jord og vand

EPD'en angiver ikke noget omkring afgivelse af farlige stoffer til jord og vand, da de horisontale standarder for målingerne ikke er tilgængelige. Læs mere i EN15804+A2 afsnit 7.4.2.

## Referencer

<b>Udgiver</b>	 <a href="http://www.epddanmark.dk">www.epddanmark.dk</a> Skabelon version 2023.1
<b>Programoperatør</b>	Teknologisk Institut Center for Bygninger og Miljø Gregersensvej DK-2630 Taastrup <a href="http://www.teknologisk.dk">www.teknologisk.dk</a>
<b>LCA udvikler</b>	<i>Tomas Sander Poulsen &amp; Matias Lund Pedersen          Provice ApS          Havnevej 45A          4000 Roskilde  <a href="http://www.provice.dk">www.provice.dk</a></i>
<b>LCA software / baggrundsdata</b>	<i>OpenLCA 2.0          EcoInvent 3.8          EN15804 add-on for EcoInvent          EN 15804 reference package 3.0</i>
<b>3. parts verifikator</b>	<i>Kim Christiansen  <a href="http://kimconsult.dk">kimconsult.dk</a></i>

### Generelle programinstruktioner

General Programme Instructions, version 2.0, spring 2020  
[www.epddanmark.dk](http://www.epddanmark.dk)

### EN 15804

DS/EN 15804 + A2:2019 - "Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer - Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer"

### EN 15804

DS/EN 15804:2012+A2/AC:2021 - Rettelsesblad til DS/EN 15804 + A2:2019

### EN 15942

DS/EN 15942:2011 - "Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer (EPD) - Kommunikationsformat: business-to-business (B2B)"

### ISO 14025

DS/EN ISO 14025:2010 - "Miljømærker og -deklarationer - Type III-miljøvaredeklarationer - Principper og procedurer"

### ISO 14040

DS/EN ISO 14040:2008 - "Miljøledelse - Livscyklusvurdering - Principper og struktur"

### ISO 14044

DS/EN ISO 14044:2008 - "Miljøledelse - Livscyklusvurdering - Krav og vejledning"

**PCR for lamps and luminaires**

Institut bauen und umwelt (2022) *Part B: Requirements on the EPD for Luminaires, lamps and components for luminaires*. Available at <https://epd-online.com/Pcr/PdfDownload/5337>

**PCR for steel products**

EPD International (2019) *FABRICATED STEEL PRODUCTS, EXCEPT CONSTRUCTION PRODUCTS, MACHINERY AND EQUIPMENT*. Available at <https://api.environdec.com/api/v1/EPDLibrary/Files/09d2391d-24c5-421a-3a0d-08d98fadb225/Data>