

# jaga

CLIMATE DESIGNERS

Heating 

Light cooling 

Deep cooling 

JAGA VOOR DUURZAME GEBOUWEN





# DE MEEST ECOLOGISCHE AFGIFTESYSTEMEN

Jaga is pionier in ecologische Low-H<sub>2</sub>O warmtewisselaars voor lage watertemperaturen en in dynamische afgiftesystemen. Dit zowel voor verwarming als voor passieve en actieve koelsystemen. Jaga heeft al kunnen bijdragen aan talrijke toonaangevende ecologische BREEAM, LEED of DGNB gecertificeerde gebouwen.

Ook voor uw project kunnen onze oplossingen een belangrijke bouwsteen zijn in uw streven naar een betere milieuscore.



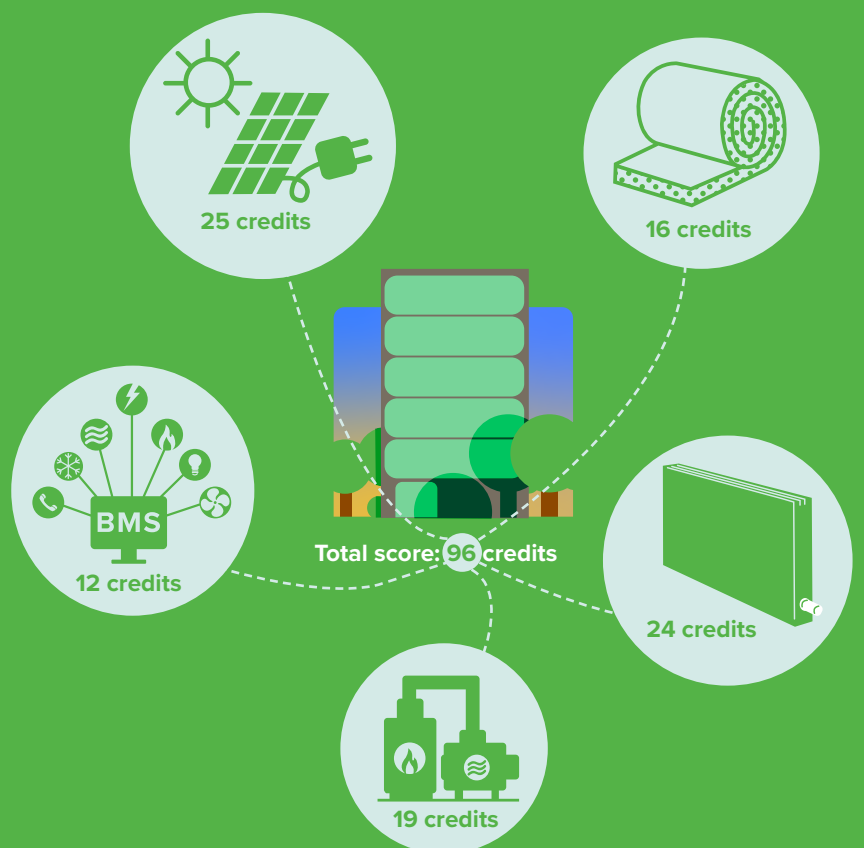




# BREEAM & JAGA

BREEAM is 's werelds meest toonaangevende methode om de duurzaamheid van grote projecten, infrastructuren en gebouwen te beoordelen. BREEAM is een geregistreerd handelsmerk. Het erkent en weerspiegelt de waarde van beter presterende assets doorheen de hele bouwcyclus, van nieuwbouw tot ingebruikname en renovatie.

Net zoals BREEAM de grenzen van het mogelijke verkent wanneer het gaat om het meten/ creëren van duurzaamheid bij infrastructuren en gebouwen, zo streeft Jaga naar duurzame innovatie. Het belangrijkste aandachtspunt voor Jaga is het creëren van betere, efficiëntere, en duurzamere systemen. Uit analyse blijkt dat hun systemen bij tal van BREEAM-onderwerpen aansluiten: energieverbruik, binnenklimaat, materialen op een manier gebruiken die minder afval of vervuiling veroorzaakt.













De unieke eigenschappen van bepaalde bouwproducten kunnen uw BREEAM-score doen stijgen. Wanneer u deze combineert, zal de totale projectscore ook hoger zijn.

# OVERZICHT BREEAM-CREDITS

Jaga kan tot **25 credits** bijdragen voor een BREEAM International New Construction-certificaat, hetgeen de waarde van het gebouw doet stijgen. Geanalyseerd door Encon, een onafhankelijke ondersteuningsorganisatie.

## 10 CATEGORIEËN VOOR CREDITS VOLGENS BREEAM:

		max. credits	Jaga potentieel
	<b>MANAGEMENT</b>		
MAN 04	Inbedrijfsstelling en overdracht	4	2
	<b>GEZONDHEID &amp; WELZIJN</b>		
HEA 02	Kwaliteit van de binnenlucht	5	2
HEA 04	Thermisch comfort	3	3
HEA 05	Akoestische prestatie	2	1
	<b>ENERGIE</b>		
ENE 01	Vermindering van energieverbruik en koolstof	15	3
ENE 02	Energiemonitoring	2	2
ENE 04	Koolstofarm ontwerp	3	2
	<b>TRANSPORT</b>		
	<b>WATER</b>		
	<b>MATERIALEN</b>		
MAT 01	Impact op de levenscyclus	6	1
MAT 06	Materiaalefficiëntie	1	1
	<b>AFVAL</b>		
WST 05	Aanpassing aan klimaatverandering	1	1
WST 06	Functioneel aanpassingsvermogen	1	1
	<b>LANDGEBRUIK &amp; ECOLOGIE</b>		
	<b>VERVUILING</b>		
POL 01	Impact van koelmiddelen	4	3
POL 02	NOx-emissies	2	2
POL 05	Vermindering van de geluidshinder	1	1
	<b>INNOVATIE</b>		

LINKERGEVEL

ACHTERGEVEL

EETHOEK

Artline 70N



## MANAGEMENT

### MAN 04: INBEDRIJFSSTELLING EN OVERDRACHT

**DOEL:** Het aanmoedigen van een goed gepland overdrachts- en inbedrijfstellingsproces dat de behoeften van de bewoners weerspiegelt.

**Parameter:**

***Inbedrijfsstelling van technische voorzieningen (1 credit).***

- Voor gebouwen met complexe technische voorzieningen en -systemen wordt een gespecialiseerde inbedrijfstellingsmanager aangesteld.
- Bij eenvoudige technische voorzieningen kan deze rol door een geschikt projectteamlid worden vervuld.

***Overdracht ( 1 credit)***

- Er wordt gewerkt aan een bewonershandleiding.
- Er wordt een infoplan opgesteld voor de bewoners.
- De ontwerpintentie van het gebouw
- De beschikbare gebouwbeheerder
- Inleiding tot en demonstratie van de geïnstalleerde systemen
- Inleiding tot de bewonershandleiding
- Onderhoudsvereisten, inclusief eventuele onderhoudscontracten en voorschriften.

**De Jaga-systemen werken zoals bedoeld. Jaga heeft uitgebreide en alomvattende gebruiks- en installatiehandleidingen die beschikbaar zijn voor de gebouwbeheerder en de gebruiker.**





## GEZONDHEID & WELZIJN

### HEA 02: KWALITEIT VAN DE BINNENLUCHT

**DOEL:** Gezonde interne omgeving door de specificatie en installatie van geschikte ventilatie, apparatuur en afwerkingen.

**Parameter:**

#### **Een Luchtkwaliteitsplan (1 credit)**

- Een luchtkwaliteitsplan is opgesteld en wordt uitgevoerd. Het plan houdt rekening met het verwijderen van verontreinigingsbronnen, de verdunning en het beheer van deze bronnen, spoelprocedures, testen en analyses door derden, en het behouden van de luchtkwaliteit.

#### **Ventilatie (1 credit)**

- Het gebouw is ontworpen om binnenshuis de concentratie en recirculatie van verontreinigende stoffen te minimaliseren in overeenstemming met de nationale “best practice-norm” voor ventilatie.
- Enkele aandachtspunten: voldoende afstand tussen de luchtinlaat en -uitlaat en CO<sub>2</sub>- of luchtkwaliteitssensoren.

**Jaga-systemen zorgen ervoor dat u thuis een goede luchtkwaliteit heeft. Verbonden met het hele HVAC-systeem of de buitenlucht, zorgen de systemen ook voor een goede ventilatie. Jaga's gedecentraliseerde ventilatiesysteem OXYGEN kan zelfstandig en gecontroleerd werken. De afzuiging gebeurt op basis van geïntegreerde CO<sub>2</sub>- en RV-metingen.**

### HEA 04: THERMISCH COMFORT

**DOEL:** Om ervoor te zorgen dat de gepaste thermische comfortniveaus worden bereikt door middel van design en de bedieningselementen worden geselecteerd om de bewoners van het gebouw van een thermisch comfortabele omgeving te voorzien.

**Parameter:**

#### **Thermische modellering (1 credit)**

- Analyse van het thermische comfortniveau met behulp van de Predicted Mean Vote (PMV) & de Predicted Percentage of Dissatisfied (PPD).
- Thermische comfortniveaus (gebouwen met airconditioning) volgens de Europese norm EN ISO 7730 2005

#### **Aanpassingsvermogen aan een geprojecteerd klimaatveranderingscenario (1 credit)**

- Eerste credit behaald.
- De thermische modellering laat zien dat aan de relevante eisen voor een geprojecteerde klimaatsverandering wordt voldaan.

#### **Thermische zonering en controles (1 credit)**

- Eerste credit behaald
- Zones in het gebouw en hoe de installaties deze ruimtes passend en efficiënt kunnen verwarmen of koelen. Het niveau van controle dat de bewoner op deze zones zou moeten kunnen uitoefenen.

**De Jaga-systemen zorgen ervoor dat het thermische comfort zeer nauwkeurig wordt gecontroleerd, zelfs bij de wisseling van de seizoenen of een geprojecteerde klimaatverandering. Door hun compacte design warmen ze veel sneller op dan gewone verwarmingen. Hierdoor kunnen ze voor een snelle verandering in het thermisch comfort zorgen. Bovendien kunt u met de Jaga-systemen bepaalde ruimtes meer verwarmen/koelen dan andere. De bewoners kunnen de temperatuur tot in zekere mate aanpassen via de thermostaat.**

### HEA 05: AKOESTISCHE PRESTATIE

**DOEL:** Om ervoor te zorgen dat de akoestische prestaties van het gebouw, inclusief geluidsisolatie, voldoen aan de vereiste normen.

**Parameter:**

- Omgevingsgeluid (binnen) en geluidsisolatie (1 credit)
- Alle lege kamers voldoen aan de nationale bouwvoorschriften of de beste praktijknormen wat betreft het omgevingsgeluid (binnen).
- Een SQA meet het omgevingsgeluid om ervoor te zorgen dat de desbetreffende ruimtes de vereiste waarden halen.
- De geluidsisolatie tussen akoestisch gevoelige kamers en andere bezette ruimtes voldoet aan de privacy index.

**De toestellen van Jaga zijn in onafhankelijke en geaccrediteerde laboratoria gemeten volgens ISO3741. De gepubliceerde geluidsdrukniveaus houden rekening met een demping van 8dB (A) in vergelijking met de volgens ISO3741 gemeten geluidsvermogensniveaus. Dit is omdat men uitgaat van een ruimtevolume van 100m<sup>3</sup> en een nagalmtijd van 0,5 seconden, op 2 meter afstand van het toestel. Jaga-toestellen kunnen daarom in een onhoorbare stille werking worden gedimensioneerd. (F.E lager dan 30 dB(A) geluidsdrukniveau) De klant kan de gedetailleerde ISO3741-geluidsvermogensmetingen in 10 octaafbanden aanvragen.**



## ENERGIE

### ENE 01: VERMINDERING VAN ENERGIEVERBRUIK EN KOOLSTOF

**DOEL:** Het erkennen en promoten van gebouwen met een energiebesparend design.

**Parameter:**

**Energiemodelleringsstudie & gekwalificeerde ingenieur vereist. (3 credits)**

- Modelleringssoftware = National Calculation Methodology of BRE-goedgekeurd ( landspecifiek).
- Voorbeelden van erkende software: Designbuilder, TRNSYS, EPB-Software 3G.

**Jaga-systemen zijn zeer energiezuinig volgens een studie van de TU Eindhoven, Kiwa en een BRE-rapport. Het installeren van Jaga-systemen helpt bij het behalen van credits voor energiereductie.**

**\*Volgens een studie van BRE (2003): besparing van 15% bij zacht weer en een besparing van 10% in de winter.**

### ENE 02: ENERGIEMONITORING

**DOEL:** De installatie van subtelers erkennen en stimuleren omdat ze de monitoring van het energieverbruik vergemakkelijken.

**Parameter:**

**Submeting van de belangrijkste energieverbruikende systemen (1 credit)**

- Er worden energiemeetsystemen geïnstalleerd om het jaarlijks energieverbruik te controleren.
- Energiemonitoring- & beheersysteem of gepulseerde subtelers.

**Submeting van gebieden met hoge energielasten en huurgebieden (1 credit)**

- Energiemeetsystemen worden geïnstalleerd om submeting per verdiep mogelijk te maken.
- Energiemonitoring- & beheersysteem of gepulseerde subtelers.

**Het energieverbruik van de Jaga-systemen kan zowel op systeemniveau als op vloerniveau worden gecontroleerd. De producten zijn energiezuinig, maar de Briza 22 wordt wel vaak gebruikt als hoofdverwarming/koeling en heeft daarom ook het hoogste energieverbruik.**

### ENE 04: KOOLSTOFARM ONTWERP

**DOEL:** Het stimuleren van ontwerpmaatregelen die het energieverbruik, koolstofemissies en de afhankelijkheid van technische voorzieningen doen dalen.

**Parameter:**

**Passieve ontwerpanalyse (1 credit)**

- Analyse van de voorgestelde bouwsite identificatie van de implementatiekansen van een passief ontwerp. Oplossingen die het energieverbruik van het gebouw doen dalen.
- Het gebouw maakt gebruik van passieve ontwerpmaatregelen om de totale energiebehoefte, het primaire energieverbruik of de CO<sub>2</sub>-uitstoot met minstens 5% te verminderen.

**Gratis koeling (1 credit)**

- Eerste credit behaald.
- Laat een gratis koelingsanalyse uitvoeren en identificeer implementatiemogelijkheden.
- Voorbeelden: nachtkoeling, natuurlijke ventilatie, grondgekoppelde luchtkoeling, grondwaterkoeling,...

**Jaga-systemen helpen bij het verminderen van het totale energieverbruik. U kunt Jaga Light-koeling gebruiken, een passieve vorm van niet-condenserende koeling.**





## MATERIALEN

### MAT 01: IMPACT OP DE LEVENSCYCLUS

**DOEL:** Het erkennen en bevorderen van het gebruik van robuuste en geschikte LCA-tools, & de specificatie van materialen die weinig impact zullen hebben op het milieu gedurende de gehele levenscyclus van een gebouw.

**Parameter:**

**Het meten van de impact van bouwelementen op de levenscyclus.**

- Het met een LCA-tool evalueren van een reeks materiaalsopties voor het gebouw.
- De scope van de LCA omvat de bouwschil, de gebouwtechnieken & landschapsarchitectuur. Bepaal de score met de BREEAM International Mat 1 calculator.

**Jaga-systemen hebben invloed op de milieu-impact van bouwelementen. Hun compacte ontwerp heeft minder materialen nodig, ze hebben een lange levensduur en ze zijn uiteindelijk recyclebaar. Door de systemen in het BREEAM-bereik op te nemen, helpt Jaga bij het behalen van credits. Voorheen werd de Ecolizer 2.0 van OVAM gebruikt om een LCA-score te meten.**

### MAT 06: MATERIAALEFFICIËNTIE

**DOEL:** Erken en bevorder maatregelen die de materiaalefficiëntie optimaliseren. Dit minimaliseert de impact van materiaal en afval op het milieu en zorgt ervoor dat de structurele stabiliteit, duurzaamheid of levensduur van het gebouw niet in gevaar wordt gebracht.

**Parameter:**

**Materiaalefficiëntie (1 credit)**

- Het ontwerpteam zoekt en implementeert maatregelen die ervoor zorgen dat de materialen bij ontwerp, aankoop, onderhoud en einde levensduur zo efficiënt mogelijk worden gebruikt.

**De Jaga-systemen zijn zeer materiaalefficiënt. Ze zijn lichter en kleiner dan de traditionele verwarmingen, maar wel even krachtig. Deze systemen hebben een lange levensduur en zijn ook recyclebaar, waardoor ze bijdragen aan een efficiënt gebruik van materialen. Verder heeft Jaga 30 jaar garantie op de warmtewisselaars in hun systeem waarbij het water voldoet aan VDI2035.**





## AFVAL

### WST 05: AANPASSING AAN KLIMAATVERANDERING

**DOEL:** Het erkennen en stimuleren van maatregelen die de impact van extreme weersomstandigheden, als gevolg van klimaatverandering, verzachten gedurende de volledige levensduur van het gebouw.

**Parameter:**

***Aanpassing aan klimaatverandering - veerkracht van structuur en stoffen ( 1 credit)***

- Voer een systematische risicobeoordeling uit om de impact van extreme weersomstandigheden op het gebouw, als gevolg van klimaatverandering, te identificeren en te evalueren en ga , waar mogelijk, deze effecten tegen.

**Jaga-systemen zijn zeer responsief en betrouwbaar. Dit zorgt voor een comfortabel binnenklimaat dat zich kan aanpassen aan klimaatverandering. Dit snelle verwarmings- en koelingsvermogen is mogelijk dankzij het compacte ontwerp en de Low-H2O-technologie. De lage massa en lage waterinhoud van de Jaga units, in combinatie met de direct instelbare ventilatorsnelheid, zorgen ervoor dat er nagenoeg geen inertie is bij de overdracht van energie. Mits het gebruik van een adequaat regelsysteem, kunnen de toestellen van Jaga de verwarmings- of koelingsvraag exact volgen. Dit voorkomt oververhitting, een kenmerk van systemen met een hoge inertie.**

### WST 06: FUNCTIONEEL AANPASSINGSVERMOGEN

**DOEL:** Erken en stimuleer maatregelen die het mogelijk maken om het gebouw in de toekomst voor andere doeleinden te gebruiken.

**Parameter:**

***Functioneel aanpassingsvermogen ( 1 credit)***

Het ontwerpteam heeft een gebouwspecifieke studie naar de aanpassingsstrategie uitgevoerd. Hier zijn aanbevelingen in opgenomen die toekomstige aanpassingen moeten vergemakkelijken.

- Deze functionele aanpassingsmaatregelen zijn in het project geïmplementeerd waar dit functioneel en kosteneffectief was.

**Dankzij hun compacte ontwerp kunnen de Jaga-systemen snel geïnstalleerd worden. Indien gebouwen voorzien zijn van een goed ontwerp wat betreft sanitair en watervoorziening, kunnen de Jaga-systemen, afhankelijk van de behoefte en/of functionaliteit van de ruimte, op verschillende locaties (wand/ vloer/ plafond) worden geïnstalleerd.**





## VERVUILING

### POL 01: IMPACT VAN KOELMIDDELEN

**DOEL:** De uitstoot van broeikasgassen door koelmiddellekkages verminderen.

**Parameter:**

***Ozonafbrekend potentieel (1 credit)***

- De koelmiddelen moeten een ODP van 0 hebben.
- Impact van koelmiddelen ( 2 credits OF 1 credit)
- De direct effect life cycle CO<sub>2</sub> –equivalentemissies(DELCO) van  $\leq 100$  CO<sub>2</sub>-eq/kW. Voor systemen die koelen en verwarmen wordt de berekening uitgevoerd met het slechtst presterende vermogen. Dit op basis van het lagere KW koelvermogen en het KW verwarmingsvermogen.
- Koelmiddelen hebben een aardopwarmingsvermogen (GWP)  $\leq 10$ . OF
- De direct effect life cycle CO<sub>2</sub> –equivalentemissies(DELCO) van  $\leq 1000$  CO<sub>2</sub>-eq/kW..

**Jaga-systemen gebruiken water als koelmiddel. Zowel het ODP als het GWP van water voldoen aan de BREEAM-criteria. Bovendien gebruiken de systemen maar een heel kleine hoeveelheid water.**

### POL 02: NO<sub>x</sub>-EMISSIES

**DOEL:** To contribute to a reduction in national NO<sub>x</sub> emission levels using low emission heat sources in the building.

**Parameter:**

***Verwarmings- en warmwatervereisten (2 kredieten)***

- NO<sub>x</sub>-emissieniveau bij alle gebouwtypes
- NO<sub>x</sub>-emissieniveau bij industriële gebouwen

**Jaga-systemen verwarmen sneller, en dit op lagere temperaturen. Verder zijn ze even krachtig als gewone verwarmingen. De systemen worden elektrisch aangedreven. BREEAM verkiest elektrische verwarming boven alle andere conventionele verwarmingsmethodes. De energieoverdracht van de Jaga-units is zo efficiënt dat ze op lage temperaturen kunnen verwarmen en op hoge temperaturen kunnen koelen. Daarom is het ook mogelijk om een warmtepomp, die elektriciteit i.p.v. fossiele brandstoffen gebruikt, als energiebron te gebruiken.**

### POL 05: REDUCTION OF NOISE POLLUTION

**DOEL:** Zorg ervoor dat het geluid dat van de vaste installaties op de nieuwbouw komt, zo weinig mogelijk impact kan hebben op de geluidsgevoelige gebouwen in de omgeving.

**Parameter:**

***Vermindering van geluidshinder ( 1 krediet).***

- Geen geluidsgevoelige gebouwen in de buurt (800 m).
- OF
- Geluidsimpactbeoordeling volgens ISO 1996
- De beoordeling wordt uitgevoerd door een bekwame geluidskundige. Het geluidsniveau van de voorgestelde site of gebouw, gemeten in de buurt van de dichtstbijzijnde of meest geluidsgevoelige nieuwbouw, bedraagt overdag (07:00 tot 23:00) niet meer dan + 5dB en 's nachts (23:00 tot 07:00) niet meer dan + 3dB in vergelijking met het achtergrondgeluidsniveau.
- Herstelwerkzaamheden zijn vereist indien het geluidsniveau van het beoordeelde gebouw de door BREEAM vastgelegde niveaus overschrijdt.

**Jaga-systemen worden in het gebouw geïnstalleerd en zijn geluidsarm.**

# BECOME A JAGA CLIMATE DESIGNER

*"KLIMAATWIJZIGING EN EVOLUTIE IN BOUWTECHNIEKEN  
VEREISEN NIEUWE ECOLOGISCHE OPLOSSINGEN OM UW HUIS TE  
VERWARMEN, KOELEN EN VENTILEREN."*

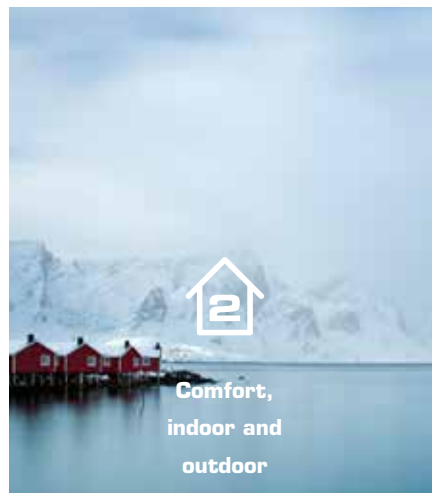
Klimaatwijziging en evolutie in bouwtechnieken vereisen nieuwe ecologische oplossingen om uw huis te verwarmen, koelen en ventileren.

Klimaatverandering en evoluties in bouwmethodes dwingen ons anders te gaan denken over koelen, ventileren en verwarmen.

We moeten op zoek naar nieuwe, ecologische alternatieven voor de traditionele CO<sub>2</sub>-emissiesystemen.

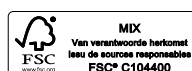
Jaga Climate Designers zijn voortdurend op zoek naar producten en technieken die een minimum aan energie en grondstoffen verbruiken en dus het klimaat ten goede komen. Door op een duurzame wijze te koelen, ventileren en verwarmen, streven we naar een beter en gezonder binnen- én buitenklimaat.

**Doe mee en word een Jaga Climate Designer Ambassador.**



27200.06203201 - 01062021 - JAGA N.V.

**jaga**  
CLIMATE  
DESIGNERS



Jaga N.V.  
Verbindingslaan 16  
B-3590 Diepenbeek  
Tel.: +32 (0)11 29 41 12  
Fax: +32 (0)11 32 35 78  
E-mail: orders@jaga.be