

## 0110 Holzschnitzel-Wärmeverbund Huttwil

Monitoringbericht vom **01.01.2021** bis **31.12.2021**

### Deckblatt

Dokumentversion:	5
Datum:	26.10.2022
Monitoringperiode	5. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	799 Tonnen CO <sub>2</sub> eq im Jahr <b>2021</b>
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) <sup>1</sup>	Stiftung Klimaschutz und CO <sub>2</sub> -Kompensation (KliK) Freiestrasse 167 8032 Zürich Kontonr. EHR: CH-100-1096-0
Datum Eignungsentscheid	03.März 2015
Datum erneute Validierung	31.März 2021
Kreditierungsperiode	07.Juli 2021-06.Juli 2024
Datum und Version der Projektbeschreibung	Version 1.1, 17.Dezember 2020
Gesuchsteller (Unternehmen) <sup>2</sup>	Renercon Huttwil AG, c/o Johann Ulrich Grädel, Bäch 4, 4953 Schwarzenbach (Huttwil)
Name, Vorname	Weiss, Jean-Pierre, Leiter Finanzen
Strasse, Nr.	Baaregg 33
PLZ, Ort	8934, Knonau
Tel.	043 466 60 43
E-Mail-Adresse	jeanpierre.weiss@renercon.ch
Projektentwickler (Unternehmen)	Renercon Betriebs AG, Baaregg 33, 8934 Knonau
Name, Vorname	Burkard Marc, Leiter Engineering
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	043 466 60 47
E-Mail-Adresse	<a href="mailto:marc.burkard@renercon.ch">marc.burkard@renercon.ch</a>

<sup>1</sup> Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO<sub>2</sub>-Verordnung.

<sup>2</sup> Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen. Diese Vorlage der Geschäftsstelle Kompensation beruht auf der Version v3.0 / Oktober 2018. Bitte prüfen Sie vor dem Ausfüllen dieser Vorlage, ob die vorliegende Version noch aktuell ist. Die aktuelle Version ist zu finden unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/kompensation-von-co2-emissionen/kompensationsprojekte-in-der-schweiz/umsetzung-von-kompensationsprojekten.html>

## Inhalt

1	Formale Angaben .....	3
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte .....	3
1.2	FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen .....	4
1.3	Zeitliche Angaben zum Projekt.....	4
2	Angaben zum Projekt .....	5
2.1	Beschreibung des Projekts.....	5
2.2	Umsetzung des Projekts.....	6
2.3	Standort und Systemgrenze .....	7
2.4	Eingesetzte Technologie .....	7
2.5	Termine.....	8
3	Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten.....	9
3.1	Finanzhilfen .....	9
3.2	Doppelzählungen.....	9
3.3	Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind .....	9
4	Umsetzung Monitoring .....	10
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung .....	10
4.2	Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen .....	10
4.2.1	Wirkungsaufteilung .....	11
4.3	Parameter und Datenerhebung .....	11
4.3.1	Fixe Parameter .....	11
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	11
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten.....	12
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen.....	12
4.4	Ergebnisse des Monitorings und Messdaten .....	13
4.5	Prozess- und Managementstruktur .....	13
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen .....	14
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen.....	14
5.2	Wirkungsaufteilung .....	15
5.3	Übersicht.....	15
5.4	Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen .....	16
6	Wesentliche Änderungen.....	17
7	Sonstiges .....	17
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften .....	18
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen .....	18
8.2	Unterschriften .....	19
Anhang	.....	20

## 1 Formale Angaben

### 1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Projektbeschreibung?

- Ja  
 Nein

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

- Ja  
 Nein

Monitoringbericht in dem die Anpassung statt fand	Kapitel in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. Monitoring (von 24.04.2015 bis 31.12.2016)	1.3	1. Kontaktperson der Gesuchsteller ist Michael Kolman. 2. Adresse der Renercon Huttwil AG hat geändert.
1. Monitoring (von 24.04.2015 bis 31.12.2016)	4	Die Formel zur Berechnung der Emissionsreduktionen wurde den neuen Vorlagen zu Referenzentwicklungen im Anhang F der Vollzugsmitteilung von Januar 2015 angepasst, in dem Zusammenhang mussten auch die Parameter angepasst werden.
1. Monitoring (von 24.04.2015 bis 31.12.2016)	4	Die Referenzentwicklung für strombetriebene Heizungen wird nun doch berücksichtigt und deren Emissionen miteinberechnet.
1. Monitoring (von 24.04.2015 bis 31.12.2016)	4	Die Schnitzelmenge wird nicht gemessen, für die Plausibilisierung wird stattdessen die Menge an Wärme, die in das Netz abgegeben wird, verwendet.
2. Monitoring (vom 01.01.2017 bis 31.12.2017)	1.3	Kontaktperson Gesuchsteller und Bearbeitung Monitoringbericht geändert.
3. Monitoring (vom 01.01.2018 bis 31.12.2019)	1.3 / Deckblatt	Kontaktperson Gesuchsteller und Bearbeitung Monitoringbericht geändert.
3. Monitoring (vom 01.01.2018 bis 31.12.2019)	4.3.1	Präzisierung des Parameters P3 (Änderung von <20 Jahren zu ≤20 Jahren, entspricht nun dem Anhang F)  Anpassung P6/P7 auf die aktuelle Formel gemäss Anhang F zur Mitteilung „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“
3. Monitoring (vom 01.01.2018 bis 31.12.2019)	4.3.2	Präzisierung Messablauf Messwert A für Neukunden.

## Monitoringbericht von Projekten zur Emissionsverminderung in der Schweiz

3. Monitoring (vom 01.01.2018 bis 31.12.2019)	Komplett	Nutzung neuer Vorlage für den Monitoringbericht
4. Monitoring (01.01.2020 bis 31.12.2020)	Deckblatt + 4.5	Kontaktperson Gesuchsteller und Bearbeitung ist neu Jean-Pierre Weiss, Monitoringbericht geändert.
4. Monitoring (01.01.2020 bis 31.12.2020)	4.3.3	Präzisierung Kalibrierungsablauf
5. Monitoring (01.01.2021 bis 31.12.2021)	Deckblatt	Gesuchsteller und Projektentwicklung: Funktion ergänzt
5. Monitoring (01.01.2021 bis 31.12.2021)	1.1 +4.5	Marc Burkard, Verfasser der Projektbeschreibung übergibt das Monitoring an Jean-Pierre Weiss
5. Monitoring (01.01.2021 bis 31.12.2021)	2.5	Kapital „Termine“ aus der Projektbeschreibung eingefügt.
5. Monitoring (01.01.2021 bis 31.12.2021)	2.1	Wechsel auf die Pauschale Abrechnung der Wärmelieferungen nach CO <sub>2</sub> -Verordnung (Stand 01.11.2020)
5. Monitoring (01.01.2021 bis 31.12.2021)	Deckblatt	Ergänzung um das Datum Eignungsentscheid, Datum erneute Validierung Kreditierungsperiode Datum und Version der Projektbeschreibung

### 1.2 FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen

Keine

### 1.3 Zeitliche Angaben zum Projekt

Datum Eignungsentscheid	31.03.2021
Datum und Version der Projektbeschreibung	Version 1.1, 17. Dezember 2020
Monitoring-Zeitraum	Monitoring von 01.01.2021 bis 31.12.2021
Monitoringperiode	5. Monitoring

## **2 Angaben zum Projekt**

### **2.1 Beschreibung des Projekts**

#### **Typ, Umsetzungsform und eingesetzte Technologie**

Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse und Verteilung der Wärme mittels Fernwärmenetz. Die Wärmeerzeugung ist monovalent mit zwei Holzschnitzelfeuerungen (im Endausbau drei geplant) zur Grundlast- und Spitzenlastabdeckung. Es handelt sich um ein Einzelprojekt vom Projekttyp 3.2: Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit Fernwärme.

#### **Ausgangslage**

Im vorgesehenen Fernwärmepereimeter Huttwil wurden viele Liegenschaften mit Heizöl beheizt. Einige Gebäude sind mit Holzheizungen oder Elektroheizungen ausgerüstet. Durch die Umsetzung des Projekts im Jahr 2014 wurde eine Holzschnitzelheizung mit einem Wärmeverbund erstellt und nach und nach schliessen sich die Wärmeabnehmer an den Wärmeverbund an und ersetzen somit eine fossile oder eine Elektroheizung mit erneuerbarer Wärme. Ein Wärmenetz von 5.8 km wurde seither erstellt, an welches per Ende 2021 74 Wärmebezügler angeschlossen sind. Der Wärmeverbund ist noch nicht fertig ausgebaut, die Erschliessung weiterer Wärmekunden ist bis im Jahr 2030 geplant.

#### **Projekt-/Programmziel**

In Huttwil besteht ein Wärmeverbund. Das erklärte Ziel des Eigentümers und Betreibers ist eine Wärmeversorgung mit 100% Holzenergie aus der Region Huttwil (Leistungsplan im Anhang A5.8). Die Firma Renercon hat dieses Projekt initiiert und entwickelt und betreibt nun die Anlage. Es werden Gewerbe und Wohnliegenschaften mit Wärme versorgt. An der bereits gebauten und weiter projektierte Fernwärmeversorgungen der Renercon Huttwil AG sind und sollen möglichst viele Liegenschaften angeschlossen werden. Die Wärmeerzeugung der Fernwärmeversorgung erfolgt mit Waldhackschnitzeln aus der Region. Das Energieholz kommt aus einem Umkreis von 20 km um den Projektperimeter.

Mit diesem Angebot soll verhindert werden, dass die Liegenschaften als Heizungssanierung den Ölheizkessel oder die Elektroheizung ersetzen.

Die Hackschnitzel stammen aus den Wäldern der Region Huttwil-Emmental. Die nachhaltige Waldbewirtschaftung wird durch das Schweizerische Forstgesetz garantiert. Die Emmentaler Wald & Holz GmbH steht in enger Beziehung zu den lokalen Waldbesitzern. Sie orientiert sich an den Grundsätzen der nachhaltigen Waldbewirtschaftung und sorgt für eine dementsprechende Bewirtschaftung.

Das Energieholzpotenzial aus den im Einzugsgebiet liegenden Wäldern reicht für die Belieferung der Hackschnitzelheizung aus, es müssen keine weiteren Sortimente zugekauft werden.

Die Ascherückstände müssen deponiert werden, eine Verwendung als Recyclingdünger wird durch die Vorgaben des Düngemittelgesetzes bezüglich Schwermetallgehalte praktisch verunmöglicht.

Der Wärmeverbund Huttwil wurde mit dem Qualitätsmanagement-System QM Holzheizwerke geplant und von einem QM Experten überprüft. Meilensteine 3 und 4 wurden abgeschlossen.

#### **Referenzszenario**

Für die Referenzentwicklung wurde davon ausgegangen, dass das «Business-as-Usual» weiter geht. Dabei ist mit einem kontinuierlichen Ersatz von dezentralen Ölheizungen durch Ölheizungen zu rechnen.

Ein weiteres Szenario ohne Umsetzung des Wärmeverbundes könnte folgendermassen aussehen. In Grossteilen von Huttwil können keine Erdsondenbohrungen gemacht werden (Quelle: Gis Kanton Bern). Somit müssten viele Eigentümer im Einzugsgebiet auf Biomassefeuerungen oder Luft/Wasser Wärmepumpen umsteigen. Aufgrund der sehr dichten Bauweise im Städtchen sind Luft/Wasser

Wärmepumpen kaum bewilligungsfähig und aufgrund der alten Bausubstanzen ungeeignet. Biomassefeuerungen sind aufgrund des nicht vorhandenen Platzangebotes und der Feinstaubbelastung keine flächendeckende Alternative.

### Beschreibung Zusätzlichkeitsnachweis

Der Nachweis der Zusätzlichkeit wird mit dem Additionalitätstool von KliK erbracht (s. Anhang A5.1\_HUT\_Kliktool\_20201201)

### Beschreibung Monitoring

Als Monitoringmethode wird die vereinfachte Berechnung gemäss Anhang 3a der CO<sub>2</sub>-Verordnung vom 30.11.2013 (Stand 01.11.2020) verwendet.

Die tatsächlichen Emissionsverminderungen entsprechen denjenigen aus dem Referenzszenario. Es ist kein Leakage zu erwarten und es fallen keine Projektemissionen an (monovalente Holzsplitzelheizung). Die massgeblichen Wärmebezüge werden auf Basis der Wärmezählerstände der Liegenschaft der Wärmebezüge gemessen.

## 2.2 Umsetzung des Projekts

<b>Typ</b>	<input type="checkbox"/> 1.1 Nutzung und Vermeidung von Abwärme <input type="checkbox"/> 2.1 Effizientere Nutzung von Prozesswärme beim Endnutzer oder Optimierung von Anlagen <input type="checkbox"/> 2.2 Energieeffizienzsteigerung in Gebäuden <input type="checkbox"/> 3.1 Nutzung von Biogas <sup>3</sup> <input checked="" type="checkbox"/> 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse mit und ohne Fernwärme <input type="checkbox"/> 3.3 Nutzung von Umweltwärme <input type="checkbox"/> 3.4 Solarenergie <input type="checkbox"/> 4.1 Brennstoffwechsel bei Prozesswärme <input type="checkbox"/> 5.1 Effizienzverbesserung im Personentransport oder Güterverkehr <input type="checkbox"/> 5.2 Einsatz von flüssigen biogenen Treibstoffen <input type="checkbox"/> 5.3 Einsatz von gasförmigen biogenen Treibstoffen <input type="checkbox"/> 6.1 Abfackelung bzw. energetische Nutzung von Methangas <sup>4</sup> <input type="checkbox"/> 6.2 Methanvermeidung aus biogenen Abfällen <sup>5</sup> <input type="checkbox"/> 6.3 Methanvermeidung durch Einsatz von Futtermittelzusatzstoffen in der Landwirtschaft <input type="checkbox"/> 7.1 Vermeidung und Substitution synthetischer Gase (HFC, NF <sub>3</sub> , PFC oder SF <sub>6</sub> ) <input type="checkbox"/> 8.1 Vermeidung und Substitution von Lachgas (N <sub>2</sub> O) <input type="checkbox"/> 9.1 Biologische CO <sub>2</sub> -Sequestrierung in Holzprodukten <input type="checkbox"/> andere: <i>Nähere Bezeichnung</i>
------------	--

### Umsetzungsform

Einzelnes Projekt                       Projektbündel                       Programm

<sup>3</sup> Unter diesem Typ sind Projekte/Programme aufzuführen, bei denen in landwirtschaftlichen oder industriellen Biogasanlagen Biogas produziert wird und neben der reinen Methanvermeidung (=Kategorie 6) *zusätzlich* Bescheinigungen aus der Nutzung dieses Biogases in Form von Wärme oder aus der Einspeisung in ein Erdgasnetz generiert werden. Handelt es sich beim Projekt/Programm nur um Stromproduktion, welche durch die KEV abgegolten wird, und werden Bescheinigungen nur für den Methanvermeidungsteil generiert, fällt das Projekt/Programm unter den Typ 6.2.

<sup>4</sup> Unter diesen Typ fallen beispielsweise Deponiegasprojekte oder Methanvermeidung auf Kläranlagen.

<sup>5</sup> Unter diesen Typ fallen Biogasanlagen, die ausschliesslich für die Methanreduktion Bescheinigungen erhalten.

## 2.3 Standort und Systemgrenze

Heizzentrale: [REDACTED]

Systemgrenze: Wärmeerzeugung durch Biomasse bis zur Wärmeabgabe an das Wärmeabgabesystem des Kunden.

## 2.4 Eingesetzte Technologie

### Technologie

Hackschnitzelfeuerung (Vorschubrostfeuerung) mit Abgaskondensationsanlage und Nasselektrofilter

Monovalente Wärmeerzeugung mit zwei Hackschnitzelfeuerungen System Vorschubrostfeuerungen (im Endausbau drei geplant) zur Grundlast- und Spitzenlastabdeckung, Abgaskondensationsanlage mit Nasselektrofilter zur Effizienzsteigerung der Wärmeerzeugung

Hackschnitzelkessel 1: 900 kW

Hackschnitzelkessel 2: 1600 kW

Evtl. in Endausbau: Hackschnitzelkessel 3: 1600 kW

Abgaskondensationsanlage: 400 kW

Wasserspeicher: 50'000 Liter

Weitere Angaben im Prinzipschema im Anhang A5.6

## 2.5 Termine

Termine	Datum	Spezifische Bemerkungen
Umsetzungsbeginn	07.07.2014	
Wirkungsbeginn	24.04.2015	

	Anzahl Jahre	Spezifische Bemerkungen
Dauer des Projektes in Jahren:	Projektlaufzeit gemäss Amortisationsfrist: Heizzentrale und dezentrale Wärmesysteme: 15 Jahre Fernwärmenetz und Bauten: 40 Jahre	Einbau neuer Hackschnitzelkessel: Herbst 2014 Erschliessung Wärmekunden zwischen Ende 2014 und 2030 geplant

	Datum	Spezifische Bemerkungen
Beginn 1. Kreditierungsperiode:	07.07.2014	
Ende 1. Kreditierungsperiode:	06.07.2021	
Weitere Kreditierungsperioden		
Beginn 2. Kreditierungsperiode:	07.07.2021	
Ende 2. Kreditierungsperiode	06.07.2024	



### **3 Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten**

#### **3.1 Finanzhilfen**

Gibt es für das Projekt/Programm bzw. Vorhaben zugesprochene oder erwartete Finanzhilfen<sup>6</sup>?

- Ja  
 Nein

#### **3.2 Doppelzählungen**

Ist es möglich, dass die erzielten Emissionsverminderungen auch anderweitig quantitativ erfasst und/oder ausgewiesen werden (=Doppelzählung; s. auch Art. 10 Abs. 5 CO<sub>2</sub>-Verordnung)?

- Ja  
 Nein

#### **3.3 Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind**

Weisen das Projekt oder die Vorhaben des Programms Schnittstellen zu Unternehmen auf, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind?

- Ja  
 Nein

Unternehmen, die an den Wärmeverbund Huttwil anschliessen und sich einer freiwilligen Zielvereinbarung unterstellen, müssen uns mitteilen, ob die CO<sub>2</sub>-Reduktion dem Wärmeverbund überlassen oder selbst verwendet wird. In letzterem Fall wird die CO<sub>2</sub>-Reduktion nicht berücksichtigt. Zudem dürfen Emissionsverminderungen nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen angerechnet werden

---

<sup>6</sup> Finanzhilfen sind geldwerte Vorteile, die Empfängern ausserhalb der Bundesverwaltung gewährt werden, um die Erfüllung einer vom Empfänger gewählten Aufgabe zu fördern oder zu erhalten. Geldwerte Vorteile sind insbesondere nicht rückzahlbare Geldleistungen, Vorzugsbedingungen bei Darlehen, Bürgschaften sowie unentgeltliche oder verbilligte Dienst- und Sachleistungen (Artikel 3 Absatz 1 [Subventionsgesetz SR 616.1](#)).

## 4 Umsetzung Monitoring

### 4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Für die ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen wird die Standardmethode gemäss Anhang 3a der CO<sub>2</sub>-Verordnung vom 30.11.2013 (Stand 01.11.2020) angewendet.

Bei jedem Wärmekunden wird die Nutzwärme kontinuierlich mittels Wärmehöher gemessen und in das übergeordnete Leitsystem übertragen. In der Heizzentrale werden die produzierten Energiemengen, sowie die ins Netz abgegebene Wärme gemessen.

Im Register Wärmekundenliste (A7.1\_Monitoring-2\_Huttwil\_2021\_neue Methode ab 01.01.2021.xlsx) wird der Verbrauch für die einzelnen Kunden ermittelt indem der Zählerstand zu Monitoringbeginn bzw. zu Jahresanfang (t<sub>0</sub>) dem Zählerstand Ende des Kalenderjahrs (t<sub>1</sub>) abgezogen wird. Die Summe aller Wärmekundenzahlen ergibt den Parameter A.

Um die Wärmedaten zu plausibilisieren wird die ins Netz abgegebene Wärme ab Monitoringbeginn bzw. Jahresbeginn ab der Heizzentrale gemessen und mit der Summe der gelieferten Wärmemengen verglichen.

Die Rohdaten der Wärmemengenzähler sind in Anhang A7.1\_Monitoring-2\_Huttwil\_2021\_neue Methode ab 01.01.2021.xlsx unter Rohdaten jeweils enthalten.

### 4.2 Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen

Die Emissionsverminderungen werden folgendermassen berechnet:

Die tatsächlichen jährlichen Emissionsverminderungen werden wie folgt berechnet: Den Emissionen aus dem Referenzszenario werden die Projektemissionen abgezogen. Es ist kein Leakage zu erwarten.

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

dabei bedeuten:

$ER_y$  = Emissionsverminderungen im Jahr y [tCO<sub>2eq</sub>].

$RE_y$  = Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [tCO<sub>2eq</sub>].

$PE_y$  = Projektemissionen des Wärmeverbundes im Jahr y [tCO<sub>2eq</sub>]

#### Projektemissionen:

Da es sich um eine monovalente Holzschneitzelheizung handelt, fallen keine Projektemissionen an.

$$PE_y = 0$$

#### Referenzemissionen:

Die jährlichen Gesamtemissionen in der Referenzentwicklung werden wie folgt berechnet:

$$RE_y = RE_{neu,y}$$

dabei bedeuten:

$RE_y$  = Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [tCO<sub>2eq</sub>].

$RE_{neu,y}$  = Emissionen des Referenzszenarios von neuen Bezügeren im Jahr y [tCO<sub>2eq</sub>], s. Gleichung (1)

Die einzelnen Terme sind wie folgt zu berechnen:

$$RE_{neu,y} = \sum_i W_{neu,i,y} * EF_{WV} (1)$$

dabei bedeuten:

$W_{neu,i,y}$  = Gemessene Wärmelieferung an neue Bezüger des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]

i = Alle neuen Bezüger ohne Neubauten und von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreite Unternehmen nach Artikel 96 Absatz 2 der CO<sub>2</sub>-Verordnung.

EF<sub>WV</sub> = Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes = 0,22 tCO<sub>2eq</sub>/MWh.

#### 4.2.1 Wirkungsaufteilung

Es werden keine weiteren Finanzhilfen bezogen, daher wird eine Wirkungsaufteilung hinfällig und die gesamten Emissionsverminderungen können in Anspruch genommen werden.

### 4.3 Parameter und Datenerhebung

#### 4.3.1 Fixe Parameter

<b>Parameter</b>	EF <sub>WV</sub>
Beschreibung des Parameters	Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes
Einheit	tCO <sub>2eq</sub> /MWh
Wert	0.22
Datenquelle	CO <sub>2</sub> -Verordnung (Stand 01.11.2020)

#### 4.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

<b>Messwert</b>	<b>W<sub>neu,i,y</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Gemessene Wärmelieferung an neue Bezüger des Wärmenetzes im Jahr y [MWh] i = Alle neuen Bezüger ohne Neubauten und von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreite Unternehmen nach Artikel 96 Absatz 2 der CO <sub>2</sub> -Verordnung.
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmezähler Übergabestation beim Kunden
Erhebungsinstrument	Wärmezähler Übergabestation beim Kunden
Beschreibung Messablauf	Auszug der Werte der Wärmezähler im Leitsystem in ein Excel-Dokument (siehe Anhang 7, Register Rohdaten) Bei Neukunden wird der Anfangs-Energiewert der Rohdaten (Anhang 7.1) durch den Wert bei Beginn der Wärmeabnahme korrigiert. Diese Korrektur ist teilweise nötig, da die Leitsystemaufschaltung eines Abnehmers nicht zeitgleich mit der ersten Wärmeabnahme stattfindet.
Kalibrierungsablauf	Neu installierte Wärmezähler sind neue Geräte und kalibriert. Dannach erfolgt die Eichung der Wärmezähler alle 5 Jahre gemäss gesetzlichen Vorgaben. Datum in Anhang 7.1, Register Wärmekundenliste, Monitoringexcel.
Genauigkeit der Messmethode	Ultraschall Wärmezähler, Messgenauigkeit: +- 2-4%
Messintervall	Kontinuierlich
Verantwortliche Person	Marc Burkard, Rennercon Betriebs AG

<b>Daten / Parameter</b>	Wärmebezügerliste
Beschreibung des Parameters	Wärmebezügerliste des Wärmeverbundes gemäss der Standardmethode in der CO <sub>2</sub> -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 4.1.
Datenquelle	Wärmebezügerliste im Monitoringbericht
Erhebungsintervall	Jährlich

#### 4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Die verbrauchte Holzschnitzelmenge wird nicht nach Volumen oder Gewicht gemessen, sondern es wird die produzierte Wärme, am Ausgang zur Fernwärmeleitung gemessen. Für die Plausibilisierung wird die produzierte Wärme mit den gelieferten Wärmemengen verglichen und die Differenz ergibt den Netzverlust:

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	<b>A<sub>Netz</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Die ins Netz abgegebene Wärme ab der Heizzentrale
Wert	4'888'754 kWh
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler in der Heizzentrale vor der Abgabe ins Netz
Kalibrierungsablauf	Nicht vorgesehen, da der Zähler nur für interne Kontrolle und Plausibilisierung eingesetzt wird.
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler in der Heizzentrale, Serie-Nr. 69571417
Beschreibung Messablauf	Auszug der Werte der Wärmezähler im Leitsystem in ein Excel-Dokument
Genauigkeit der Messmethode	Ultraschall Wärmezähler, Messgenauigkeit: +- 2-4%
Messintervall	Kontinuierlich
Verantwortliche Person	Marc Burkard, Rennercon Betriebs AG

#### 4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen

Allfällige rechtliche Änderungen sind ein dynamischer Einflussfaktor. Falls sich die Gesetzgebungen ändern würden, so würde dies im Monitoringbericht dokumentiert werden.

#### 4.4 Ergebnisse des Monitorings und Messdaten

Alle Ergebnisse/ Daten der Berechnungen sind unter Anhang A7.1\_Monitoring-2\_Huttwil\_2021\_neue Methode ab 01.01.2021.xlsx einzusehen.

2021:

No	Name	Energie 2021.01.01 MWh	Energie 2021.12.31 MWh	Jahresbezug 2021 MWh	Vertragspartner	Erste Wärmelieferung	Fördergeld Kt. Bern	Schlüssel kunde kWh	MFH		EFH		Neubau/ erneuerbar
									Öl kWh	Strom kWh	Öl kWh	Strom kWh	
44		245.265	324.963	78.697		01.12.2017	-		78.697				
45		64.613	88.410	23.797		18.01.2018	-		23.797				
46		177.305	272.311	95.006		27.04.2018	-		95.006				
47		95.472	140.173	44.701		28.08.2018	-				44.701		
48		202.358	305.161	102.803		12.09.2018	-		102.803				
49		204.161	293.660	89.509		12.09.2018	-		89.509				
50		143.715	263.730	114.015		24.09.2019	-		114.015				
51		103.163	181.260	78.097		30.10.2019	-		78.097				
52		69.573	104.071	34.498		29.11.2019	-						34.498
53		131.791	252.384	131.193		10.12.2019	-		131.193				
54		42.997	84.212	41.215		06.12.2019	-			41.215			
55		9.645	20.102	10.457		14.10.2020	-		10.457				
56		27.823	90.811	62.988		15.11.2020	-						62.988
57		4.548	29.579	25.131		19.11.2020	-				25.131		
58		-	125.200	125.200		19.01.2021	-		125.200				
59		-	184.910	184.910		01.04.2021	-						184.910
60		-	10.694	10.694		03.09.2021	-				10.694		
61		-	8.542	8.542		21.09.2021	-				8.542		
62		-	6.147	6.147		20.09.2021	-				6.147		
63		-	26.497	26.497		21.09.2021	-		26.497				
64		-	14.242	14.242		27.09.2021	-				14.242		
65		-	8.776	8.776		22.09.2021	-				8.776		
69		-	6.563	6.563		27.09.2021	-		6.563				
70		-	5.629	5.629		06.10.2021	-		5.629				
71		-	6.392	6.392		01.10.2021	-		6.392				
72		-	35.710	35.710		01.10.2021	-				35.710		
73		-	11.722	11.722		06.10.2021	-				11.722		
74		-	7.392	7.392		13.10.2021	-				7.392		
75		-	11.510	11.510		13.10.2021	-		11.510				
76		-	14.574	14.574		13.10.2021	-				14.574		
77		-	6.355	6.355		03.11.2021	-				6.355		
78		-	5.840	5.840		17.12.2021	-				5.840		
neue Anschlösser 2021				4.888,8									
			<b>Total MWh</b>	<b>4.888,8</b>		<b>Total kWh</b>		<b>0.896.298</b>	<b>2.105.222</b>	<b>103.511</b>	<b>497.429</b>	<b>27.140</b>	<b>1.259.154</b>
			<b>Total kWh</b>	<b>4.888.764</b>									

#### 4.5 Prozess- und Managementstruktur

Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen?

- Ja  
 Nein

Marc Burkard war der Verfasser der Projektbeschreibung der 2.Kreditierungsperiode. Er übergab wegen Arbeitsüberlastung die Verfassung des Monitoringberichts an Jean-Pierre Weiss, Leiter Finanzen der Renercon Betriebs AG.

#### Verantwortlichkeiten

Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie im letzten Monitoringbericht festgelegt?

- Ja  
 Nein

Datenerhebung	Renercon Betriebs AG
Kontakt	Marc Burkard

Verfasser Monitoringbericht	Renercon Betriebs AG
Kontakt	Jean-Pierre Weiss

Qualitätssicherung	Renercon Betriebs AG
Kontakt	Andreas Stalder

Datenarchivierung	Renercon Betriebs AG
Kontakt	Marc Burkard

## 5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

### 5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Alle Ergebnisse/ Daten der Berechnungen sind unter Anhang A7.1\_Monitoring-2\_Huttwil\_2021\_neue Methode ab 01.01.2021.xlsx einzusehen.

2021:

01.01.2021 - 31.12.2021							
Emissionen der Referenzentwicklung							
Kategorie Heizung Wärmebezüger	A = Nutzenenergie [kWh]	P1/2 = Emissionsfaktor [t CO <sub>2</sub> eq / kWh]	a = Jahr nach Umsetzung/Alter Heizung	P3/6/7 = Reduktionsfaktor gemäss Referenzentwicklung	P4/5 = Durchschnittlicher Wirkungsgrad Heizsystem	E <sub>RE</sub> = Emissionen Referenzentwicklung	Einheit
Schlüsselkunde	231 197	0.000220				50.9	[t CO <sub>2</sub> eq]
Schlüsselkunde	361 424	0.000220				79.5	[t CO <sub>2</sub> eq]
Schlüsselkunde	95 257	0.000220				21.0	[t CO <sub>2</sub> eq]
Schlüsselkunde	208 420	0.000220				45.9	[t CO <sub>2</sub> eq]
Übriges Versorgung	1 03 511	0.000220				22.8	[t CO <sub>2</sub> eq]
Übriges Versorgung	27 140	0.000220				6.0	[t CO <sub>2</sub> eq]
Übriges Versorgung	2 105 222	0.000220				463.1	[t CO <sub>2</sub> eq]
Übriges Versorgung	497 429	0.000220				109.4	[t CO <sub>2</sub> eq]
<b>Summe</b>	<b>3 629 600</b>					<b>798.5</b>	<b>[t CO<sub>2</sub>eq]</b>
Emissionsverminderungen							
E <sub>RE</sub> = Emissionen Referenzentwicklung [in t CO <sub>2</sub> eq]	E <sub>P</sub> = Projektmissionen [in t CO <sub>2</sub> eq]	Leckage [in t CO <sub>2</sub> eq]	ER = Emissionsverminderungen				
799	0	0	799				[in t CO <sub>2</sub> eq]

## 5.2 Wirkungsaufteilung

Neubauten werden bei den Berechnungen nicht berücksichtigt.

## 5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr <sup>7</sup>	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq
Kalenderjahr: 2021	799	799

**In der Monitoringperiode 01.01.2021 bis 31.12.2021 wurden insgesamt anrechenbare Emissionsverminderungen in der Höhe von 799 Tonnen CO<sub>2</sub> erzielt.**

<sup>7</sup> Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen.

#### 5.4 Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

Kalenderjahr <sup>8</sup>	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen <sup>9</sup> ohne Wirkungs aufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2014 Umsetzungsbeginn 07.Juli	0	0	
2. Kalenderjahr: 2015	186	573	(-67.5%) Viele Inbetriebnahmen erfolgten erst ab Mitte Herbst 2015.
3. Kalenderjahr: 2016	541	894	(-39.5%) weniger Anschlüsse als in der Planungsphase vorgesehen
4. Kalenderjahr: 2017	583	869	(-32.9%) weniger Anschlüsse als in der Planungsphase vorgesehen
5. Kalenderjahr: 2018	567	966	(-41.3%) weniger Anschlüsse als in der Planungsphase vorgesehen, Kunden beziehen vermehrt Fördergelder vom Kanton
6. Kalenderjahr: 2019	617	938	(-34.2%) weniger Anschlüsse als in der Planungsphase vorgesehen, Kunden beziehen vermehrt Fördergelder vom Kanton
7. Kalenderjahr: 2020	602	988	(-39.1%) weniger Anschlüsse als in der Planungsphase vorgesehen, Kunden beziehen vermehrt Fördergelder vom Kanton
8. Kalenderjahr: 2021	799	798	(+0.12%) 18 neuen Anschlüsse realisiert im 2021

<sup>8</sup> Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen..

<sup>9</sup> Grundsätzlich ist die ex-ante erwartete Emissionsverminderung aus der Projekt-/Programmbeschreibung zu übernehmen. Wurde diese ex-ante-Schätzung jedoch überarbeitet, z.B. wegen Bauverzögerungen/späterer Inbetriebnahme der Anlage, kann zusätzlich eine neue Spalte eingefügt werden mit einer aktualisierten Prognose, damit bei der Begründung der Abweichungen einfacher ersichtlich ist, was nur Verzögerungen sind und was andere Gründe hat. Eine aktualisierte Prognose ist entsprechend zu kennzeichnen. Aktualisierte Prognosen sind in jedem Fall zu begründen und von der VVS zu beurteilen.



## 6 Wesentliche Änderungen

Kam es in der Monitoringperiode zu wesentlichen Änderungen mit Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse oder die erzielten Emissionsverminderungen?

- Ja  
 Nein

Gegenüberstellung der effektiven Kosten und Erträge (siehe Anhang A9.1\_Investitionskosten 2014-2021 + A9.2.1\_Erfolgsrechnung 2021\_17.03.2022) gegenüber den entsprechenden Annahmen in der Wirtschaftlichkeitsanalyse des Projekts, wie in der Projektbeschreibung beschrieben.

Jahr		Investitionskosten	Jährliche Betriebskosten	Jährliche Erträge
2021	Erwartet			
	Effektiv			
	Differenz			

### Begründung und Beurteilung der Änderungen:

Die jährlichen Betriebskosten sind um 62.3% höher als erwartet. Die Energiekosten sind leicht höher als erwartet (+4.6%) Der Betriebsaufwand ist in Gegensatz mit CHF 229'136 gegenüber der Erwartung von CHF 54'000.00 massiv höher ausgefallen. Mehraufwände im Personalaufwand und Verwaltungskosten haben zur dieser Abweichung geführt. Beim Personalaufwand sind zusätzliche Personalkosten für die Akquisition von Neukunden und Marketing angefallen. Anwaltskosten wegen eines Baurekurs und eine neue Organversicherung für den Verwaltungsrat haben die Verwaltungskosten steigen lassen.

## 7 Sonstiges

keine

## 8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

Der Gesuchsteller willigt ein, dass die Geschäftsstelle zu diesem Gesuch mit den folgenden Parteien kommunizieren und Dokumente austauschen kann:

Projektentwickler  ja  nein  
 Verifizierungsstelle  ja  nein  
 Standortkanton  ja  nein

### 8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO<sub>2</sub>-Verordnung).

Der Gesuchsteller erklärt sich im Namen aller betroffenen Personen mit der Veröffentlichung folgender Dokumente zum Projekt zur Emissionsverminderung im Inland („Kompensationsprojekt“) auf der Webseite des Bundesamts für Umwelt BAFU einverstanden:



<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input type="checkbox"/> Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1. Im Anhang A2 befinden sich die Begründungen, warum die von mir geschwärzten Passagen Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse darstellen.</p>
--

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	final	12.08.2022	Société Générale de Surveillance (SGS), Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich  (im Auftrag der Renercon Huttwil AG)

<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input type="checkbox"/> Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A3. Im Anhang A4 befinden sich die Begründungen, warum die von mir geschwärzten Passagen Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse darstellen.</p>
--

## 8.2 Unterschriften

Der Gesuchsteller verpflichtet sich, wahrheitsgemässe Angaben zu machen. Absichtlich falsche Angaben werden strafrechtlich verfolgt.

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Knonau, 26.10.2022	 Andreas Stalder, Geschäftsführer Renercon Huttwil AG
Knonau, 26.10.2022	 Jean-Pierre Weiss, Leiter Finanzen

## Anhang

- A1. Geschwärzte Fassung Monitoringbericht
- A2. Begründung für Schwärzungen Monitoringbericht  
Geschäftsgeheimnisse
- A3. Geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht
- A4. Begründung für Schwärzungen Verifizierungsbericht  
Geschäftsgeheimnisse
- A5. Belege für Angaben zum Projekt inkl. Vorhaben.  
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter)

-  A5.1\_HUT\_Kliktool\_20201201
-  A5.6\_Prinzipschema Zentrale - QM
-  A5.8\_HUT\_Netzplan\_20211231
-  A5.9\_Beispiel\_Rechnung Brennstofflieferant\_2021
-  A5.10\_HUT\_Brennstoffliefervertrag\_Emmentaler Wald GmbH

- A6. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten  
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)

Keine

- A7. Unterlagen zum Monitoring.  
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)


-  A7.1\_Monitoring-2\_Huttwil\_2021\_neue Methode ab 01.01.2021
-  A7.2.1\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.2\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.3\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.4\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.5\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.6\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.7\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.8\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.9\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.10\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.11\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.12\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.13\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.14\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.15\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.16\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.17\_IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.2.18\_prov.IBN\_Abnahmeformular\_
-  A7.3.1\_Betriebsbericht 2021


## Monitoringbericht von Projekten zur Emissionsverminderung in der Schweiz

A8. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen

Keine

A9. Unterlagen zur wesentlichen Änderungen

 A9.1\_Investitionskosten 2014-2021

 A9.2.1\_Erfolgsrechnung 2021\_17.03.2022