

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Vorlage Version v4.0 / Januar 2023

**0148 Fernwärmeverbund Limeco**

Monitoringperiode von **01.01.2022** bis **31.12.2022**

Dokumentversion:	3
Datum:	26.05.2023
Monitoringperiode (Zyklus)	5. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen <sup>1</sup>	5844 Tonnen CO <sub>2</sub> eq im Jahr 2022;
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) <sup>2</sup>	CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	4. Juli 2016
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	
Kreditierungsperiode (aktuell)	19.12.2016-18.12.2023
Datum und Version der gültigen Projekt-/Programmbeschreibung	Version 7 vom 17.12.2015

Gesuchsteller (Unternehmen) <sup>3</sup>	Limeco
Name, Vorname	Feusi Patrik
Strasse, Nr.	Reservatstrasse 5
PLZ, Ort	8953 Dietikon
Tel.	044 745 64 18
E-Mail-Adresse	Patrik.feusi@limeco.ch

Projektentwickler (Unternehmen)	Durena AG
Name, Vorname	Zürcher Daniel
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	062 886 93 74
E-Mail-Adresse	Daniel.zuercher@durena.ch

<sup>1</sup> Im Folgenden wird unter dem Begriff «Emissionsverminderung» auch die vermehrte Speicherung von Kohlenstoff verstanden. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf eine Nennung beider Konzepte verzichtet, es sei denn, eine Unterscheidung ist explizit notwendig.

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

<sup>3</sup> Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen.

## Inhalt

1	Formale Angaben .....	3
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte .....	3
1.2	FARs die für diesen Monitoringbericht gelten .....	3
2	Angaben zum Projekt/Programm .....	5
2.1	Beschreibung des Projekts/Programms.....	5
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms .....	5
2.2.1	Zeitliche Aspekte .....	5
2.3	Standort und Systemgrenze.....	6
2.4	Eingesetzte Technologie.....	7
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung .....	8
3.1	Finanzhilfen .....	8
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind.....	8
3.3	Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.....	8
4	Umsetzung Monitoring.....	10
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung .....	10
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen .....	10
4.3	Parameter und Datenerhebung.....	10
4.3.1	Fixe Parameter.....	10
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	11
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten.....	18
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren .....	20
4.4	Besonderheiten beim Monitoring.....	20
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten .....	20
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen.....	22
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen .....	22
5.2	Wirkungsaufteilung .....	23
5.3	Übersicht .....	23
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen.....	24
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen .....	24
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse.....	25
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien.....	25
7	Sonstiges .....	25
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften.....	26
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen.....	26
8.2	Unterschriften .....	27
	Anhang.....	28

## 1 Formale Angaben

### 1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja  
 Nein

Monitoringbericht in dem Anpassung statt fand	Kapitel in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. Monitoring (2017 – 2018)	2.1	Anpassung des Versorgungsgebietes Erstausbau in Dietikon gemäss Energieplan der Stadt Dietikon, Beschluss gem. Stadtratssitzung vom 26.9.2016, festgesetzt am 6.10.2017
1. Monitoring (2017 – 2018)	4.5	Verzögerung in der Realisierung der Hauptleitung in Dietikon (TP 1) infolge von Auflagen des Kanton Zürich (Moorschutz) um über 1 Jahr. Die am neuen Netz im 2017 angeschlossenen Objekte wurden bis September 2018 über ein Holzpellet-Heizprovisorium mit Wärme versorgt.
1. Monitoring (2017 – 2018)	4.5	Verzögerung in der Realisierung der Leitung nach Spreitenbach (TP 2) infolge Verfahrensfehler der Gemeinde Spreitenbach im Baugenehmigungsverfahren von rund 6 Monaten. Die Inbetriebnahme dieses Netzteil fand erst im Jan 2019 statt.
3. Monitoringbericht	2.4, 6.3	Investitionen in der Wärmeerzeugung: Neuer Reserve- und Spitzenlast-Heisswasserkessel 20 MW, anstelle der bisherigen Dampfkessel mit 21 MW Neue Wärmerückgewinnungsanlagen mit Inbetriebnahme Ende 2020

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

- Ja  
 Nein

## 1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR 1 (M17), Verfügung vom 08.04.2020:

Die an von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreite Unternehmen gelieferte Wärme und die damit in Zusammenhang stehenden Emissionsverminderungen (t CO<sub>2</sub>eq) müssen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden und die Bescheinigungen für diese Wärme können gegebenenfalls erst verzögert ausgestellt werden.

Antwort Gesuchsteller (22.04.2020):

In Objektliste (Anhang A5-1) ersichtlich und separat ausgewiesen.

## 2 Angaben zum Projekt/Programm

### 2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

- Bei dem umgesetzten Projekt handelt es sich um die Nutzung von Abwärme aus der Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) der Limeco. Die Energie aus der KVA wird hauptsächlich zur Stromerzeugung verwertet. Seit knapp 40 Jahren wird bereits ein kleineres Fernwärmenetz im Gebiet Silbern betrieben. Zusätzlich wird mit einer separaten Leitung ein Bezüger mit Dampf beliefert.  
Die bei der Stromerzeugung anfallende Abwärme wurde vor dem Projekt des Fernwärmeausbau grösstenteils nicht genutzt. Das Gebiet Limmattal ist aufgrund seiner hohen Überbauungsdichte sehr gut geeignet für ein Versorgungskonzept mit leitungsgebundenen Energieträgern wie die Fernwärme ab KVA Limeco.
- Das Fernwärmeausbauprojekt umfasst mehrere Ausbauschritte (→ Übersichtsplan Anhang A3-1):
  - Erstausbau (Projekt-Nr. 0148, dieses Projekt): Die Erschliessung von Teilgebieten der Stadt Dietikon sowie der Gemeinde Spreitenbach. Gleichzeitig soll im bestehenden Fernwärmenetz Silbern neue Anschlüsse realisiert werden
  - Ausbautetappe «Rechte Limmattalseite»: Dieser Netzausbau umfasst die Erschliessung der Gemeinde Oetwil, Geroldswil, Weiningen, Unter- und Oberengstringen. Für diese Ausbautetappe wurde ein separater Projektantrag erstellt und verfügt (Projekt-Nr. 0179, Fernwärmeverbund Limeco «rechte Limmattalseite, Verfügung vom 19.07.2017)
  - Gesamtausbau: Erschliessung von weiteren Gebieten der Stadt Dietikon, Urdorf und Schlieren sowie in Spreitenbach, in Zusammenhang mit dem Bau der Limmattalbahn;
- Projektänderungen:  
Das Versorgungsgebiet der ersten Ausbautetappe wurde in Dietikon aufgrund der geänderten Linienführung der Hauptversorgungsleitung angepasst. Zudem wurde seitens der Stadt Dietikon der Energieplan neu erstellt und das Versorgungsgebiet der ersten Ausbautetappe entsprechend angepasst. In der KVA wurde eine neue Wärmerückgewinnungsanlage mit Nutzung der Rauchgaswärme installiert. Zusätzlich wurde eine neue Wärmerückgewinnungsanlage mit Nutzung der Rauchgaswäscherwärme installiert. Die Investitionskosten für diese beiden Projekte betragen rund 8.7 Mio. CHF. Die Inbetriebnahme erfolgte Ende 2020.

#### Ausbau 2022:

- Im 2022 wurde die Verdichtung am bestehenden Netz in Dietikon fortgesetzt. So konnten 5 neue Anschlüsse mit einer Anschlussleistung 792 kW neu in Betrieb genommen werden.

### 2.2 Umsetzung des Projekts/Programms

#### 2.2.1 Zeitliche Aspekte

Konnte das Projekt/Programm bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings umgesetzt werden, wie in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen?

- Ja  
 Nein

Termine	Datum gemäss Projekt-/Programm-beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn	01.04.2016	19.12.2016	Bereits geprüft; Anhang A5-1, Anhang A5-2, Anhang A5-3 zum 1. Monitoringberichtes 2017/2018 g

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Wirkungsbeginn <sup>4</sup>	01.09.2016	19.12.2016	Der Wirkungsbeginn bezieht sich auf die neu angeschlossenen Objekte am bestehenden Netz im Gebiet Silbern; Die Objekte im neuen Netzteil wurden ab 1.10.2017 mit Wärme versorgt.
Beginn Monitoring	01.09.2016	01.01.2017	Der Monitoringbeginn ist gemäss Mail BAFU vom 3.6.2019 auf den 1.1.2017 festzulegen
Beginn Wärmelieferung ab KVA in das neue Netz	1.10.2016	21.09.2018	Wegen Auflagen konnte das Hauptnetz nicht fertiggestellt werden. Die Anschlussobjekte in den neuen erschlossenen Gebieten wurden vom 1.10.2017-20.9.2018 durch eine provisorische Holzpellet-Heizzentrale mit Wärme versorgt. Die Akquisition der Wärmekunden wurde dadurch auf einen Anschluss ab Heizsaison 2018/2019 konzentriert, da die mobile Holzpelletheizzentrale nur eine beschränkte Leistung hatte. Der Beginn der Wärmelieferung → Anhang A5-3 zum 1. Monitoringbericht.
Netzausbau	September 2017	September 2018	Ab September 2018 wird nun der Ausbau wie geplant vorangetrieben.

### 2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt oder Programm am Standort gemäss der Projekt-/Programmbeschreibung umgesetzt?

- Nicht relevant, weil es um Projekte eines Programms geht und dies in der Programmbeschreibung nicht festgelegt wurde
- Ja
- Nein

Das leicht veränderte Erschliessungsgebiet wurde im 1. Monitoringbericht dokumentiert.

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts bzw. des Programms und der Projekte des Programms der in der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja
- Nein

Die Abgrenzung zu den weiteren Ausbaugebieten wurde im 1. Monitoringbericht dokumentiert. (Übersichtsplan → Anhang A3-1).

<sup>4</sup> Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A3 beilegen.

## 2.4 Eingesetzte Technologie

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entspricht das umgesetzte Projekt/Programm technisch dem Projekt/Programm gemäss dem letzten Monitoringbericht?

- Ja  
 Nein

Angabe im Monitoringbericht für x. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
4. Monitoringperiode	2020	<p>Aufgrund der nicht eingehaltenen Abgasvorschriften musste einer der beiden Dampfkessel stillgelegt werden. Die Leistung eines Kessels reichte nicht aus, um die Reserve- und Spitzenabdeckung zu gewährleisten. Zudem kann der neue Kessel mit Gas betrieben werden, was die Möglichkeit ergibt, mindestens teilweise Biogas einzusetzen.</p> <p>Aufgrund des gestiegenen Wärmebedarfs wurden die beiden Wärmerückgewinnungsanlagen gebaut. Damit konnte die Leistung aus Abwärme deutlich gesteigert werden</p>

### **3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung**

#### **3.1 Finanzhilfen**

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung überein?

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant, da keine weiteren Finanzhilfen erhalten  
 Ja  
 Nein

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

Wenn erster Monitoringbericht nach einer Validierung: Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind, mit der in der Projekt-/Programmbeschreibung dargelegten Abgrenzung überein?

Wenn weiterer (nicht erster nach einer Validierung) Monitoringbericht: Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- Nicht relevant  
 Ja  
 Nein

Gemäss FAR 1.

Es handelt sich um das Objekt [REDACTED] Die Eckwerte 2022 sind in Kapitel 5.1 aufgeführt.

#### **3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts**

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung in der Projekt-/Programmbeschreibung

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung im letzten Monitoringbericht?

- Nicht relevant  
 Ja  
 Nein

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Werden die Massnahmen zu Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss Projekt-/Programmbeschreibung umgesetzt?



## Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Werden die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss letztem Monitoringbericht umgesetzt?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

## 4 Umsetzung Monitoring

### 4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Entspricht die angewandte Nachweismethode der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung beschriebenen Methode, wenn nötig auch in Bezug auf die wissenschaftliche Begleitung?

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode, wenn nötig auch in Bezug auf die wissenschaftliche Begleitung?

- Ja  
 Nein

### 4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung beschriebenen Methode?

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja  
 Nein

### 4.3 Parameter und Datenerhebung

#### 4.3.1 Fixe Parameter

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	P1; Emissionsfaktor Heizöl HEL
Beschreibung des Parameters	Die bei der Verbrennung von Heizöl freigesetzte Menge CO <sub>2</sub> pro MWh
Wert	0.26500
Einheit	t/MWh
Datenquelle	Definition

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	P2; Emissionsfaktor Erdgas
Beschreibung des Parameters	Die bei der Verbrennung von Erdgas freigesetzte Menge CO <sub>2</sub> pro MWh
Wert	0.19800
Einheit	t/MWh
Datenquelle	Definition;

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	P3; Emissionsfaktor Elektrizität (Schweizer Produktionsmix)
Beschreibung des Parameters	Die bei der Herstellung von Elektrizität freigesetzte Menge CO <sub>2</sub> pro MWh.
Wert	0.02420
Einheit	t/MWh
Datenquelle	Definition

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	P8; Emissionsfaktor Spezial
Beschreibung des Parameters	Die bei der Verbrennung von Biomasse freigesetzte Menge CO <sub>2</sub> pro MWh
Wert	0.000
Einheit	t/MWh
Datenquelle	Definition;

#### 4.3.2 Dynamische<sup>5</sup> Parameter und Messwerte

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Entsprechen die dynamischen Parameter (nicht Messwerte!) zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung?

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Entsprechen die dynamischen Parameter zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen gemäss letztem Monitoringbericht?

- Ja  
 Nein

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	P5; Wärmeerzeugung fossiler Kessel mit Gasbrenner
Beschreibung des Parameters	Gasverbrauch
Gemessener Wert und Einheit	1'080 MWh/a
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A5-2, Aufteilung gemäss Anhang A5-6, Beleg Anhang A5-9

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	P6; Wärmeerzeugung fossiler Kessel mit Ölbrenner
Beschreibung des Parameters	Ölverbrauch
Gemessener Wert und Einheit	58'104 lt
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A5-3, Aufteilung gemäss Anhang A5-6

<sup>5</sup> Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	P7; Stromkonsum Abwärme KVA
Beschreibung des Parameters	Stromkonsum
Gemessener Wert und Einheit	427 MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A5-4, Aufteilung gemäss Anhang A5-2

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	E1; Emissionsfaktor A) Shoppi-Tivoli TG 18
Beschreibung des Parameters	Die ausgestossene Menge Treibhausgase in Tonnen pro hergestellter MWh Wärmemenge.
Gemessener Wert und Einheit	0.233 t/MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	E2; Emissionsfaktor B) Teilgebiet 10
Beschreibung des Parameters	Die ausgestossene Menge Treibhausgase in Tonnen pro hergestellter MWh Wärmemenge.
Gemessener Wert und Einheit	0.277 t/MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	E3; Emissionsfaktor C) Teilgebiet 14
Beschreibung des Parameters	Die ausgestossene Menge Treibhausgase in Tonnen pro hergestellter MWh Wärmemenge.
Gemessener Wert und Einheit	0.273 t/MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	E4; Emissionsfaktor D) Teilgebiet 15
Beschreibung des Parameters	Die ausgestossene Menge Treibhausgase in Tonnen pro hergestellter MWh Wärmemenge.
Gemessener Wert und Einheit	0.259 t/MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	E5; Emissionsfaktor E) Neubauten, Gmde. Dietikon, Erdgasnetz
Beschreibung des Parameters	Die ausgestossene Menge Treibhausgase in Tonnen pro hergestellter MWh Wärmemenge.
Gemessener Wert und Einheit	0.176 t/MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	E6; Emissionsfaktor F) Neubauten, Gmde. Spreitenbach, Erdgasnetz
Beschreibung des Parameters	Die ausgestossene Menge Treibhausgase in Tonnen pro hergestellter MWh Wärmemenge.
Gemessener Wert und Einheit	0.176 t/MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	E16; Emissionsfaktor Teilgebiet 1, MFH
Beschreibung des Parameters	Die ausgestossene Menge Treibhausgase in Tonnen pro hergestellter MWh Wärmemenge.
Gemessener Wert und Einheit	0.281 t/MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	E17; Emissionsfaktor Teilgebiet 1, EFH
Beschreibung des Parameters	Die ausgestossene Menge Treibhausgase in Tonnen pro hergestellter MWh Wärmemenge.
Gemessener Wert und Einheit	0 t/MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	E18; Emissionsfaktor Teilgebiet 2
Beschreibung des Parameters	Die ausgestossene Menge Treibhausgase in Tonnen pro hergestellter MWh Wärmemenge.
Gemessener Wert und Einheit	0.258 t/MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	E19; Emissionsfaktor Neubauten
Beschreibung des Parameters	Die ausgestossene Menge Treibhausgase in Tonnen pro hergestellter MWh Wärmemenge.
Gemessener Wert und Einheit	0 t/MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	W1; Summe verkaufte Wärme A) Shoppi-Tivoli TG 18
Beschreibung des Parameters	Die von den Kunden bezogene Wärmemenge
Gemessener Wert und Einheit	4371 MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Kunden
Beschreibung Messablauf	Auslesung Messwerte am Stichtag 31.12.
Messintervall	Jährlich
Kalibrierungsablauf	Gemäss Anhang A5-8, Vorgehen Wärmezählereichung
Genauigkeit der Messmethode	Gemäss SR 941.231 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie
Verantwortliche Person	██████████

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	W2; Summe verkaufte Wärme B) Teilgebiet 10
Beschreibung des Parameters	Die von den Kunden bezogene Wärmemenge
Gemessener Wert und Einheit	2882 MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Kunden
Beschreibung Messablauf	Auslesung Messwerte am Stichtag 31.12.
Messintervall	Jährlich
Kalibrierungsablauf	Gemäss Anhang A5-8, Vorgehen Wärmezählereichung
Genauigkeit der Messmethode	Gemäss SR 941.231 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie
Verantwortliche Person	██████████

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	W3; Summe verkaufte Wärme C) Teilgebiet 14
Beschreibung des Parameters	Die von den Kunden bezogene Wärmemenge
Gemessener Wert und Einheit	5825 MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Kunden
Beschreibung Messablauf	Auslesung Messwerte am Stichtag 31.12.
Messintervall	Jährlich
Kalibrierungsablauf	Gemäss Anhang A5-8, Vorgehen Wärmezählereichung
Genauigkeit der Messmethode	Gemäss SR 941.231 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie
Verantwortliche Person	██████████

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	W4; Summe verkaufte Wärme D) Teilgebiet 15
Beschreibung des Parameters	Die von den Kunden bezogene Wärmemenge
Gemessener Wert und Einheit	4402 MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Kunden
Beschreibung Messablauf	Auslesung Messwerte am Stichtag 31.12.
Messintervall	Jährlich
Kalibrierungsablauf	Gemäss Anhang A5-8, Vorgehen Wärmezählereichung
Genauigkeit der Messmethode	Gemäss SR 941.231 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie
Verantwortliche Person	██████████

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	W5; Summe verkaufte Wärme E) Neubauten Gmde. Dietikon
Beschreibung des Parameters	Die von den Kunden bezogene Wärmemenge
Gemessener Wert und Einheit	800 MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Kunden
Beschreibung Messablauf	Auslesung Messwerte am Stichtag 31.12.
Messintervall	Jährlich
Kalibrierungsablauf	Gemäss Anhang A5-8, Vorgehen Wärmezählereichung
Genauigkeit der Messmethode	Gemäss SR 941.231 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie
Verantwortliche Person	██████████

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	W6; Summe verkaufte Wärme F) Neubauten Gmde. Spreitenbach
Beschreibung des Parameters	Die von den Kunden bezogene Wärmemenge
Gemessener Wert und Einheit	2034 MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Kunden
Beschreibung Messablauf	Auslesung Messwerte am Stichtag 31.12.
Messintervall	Jährlich
Kalibrierungsablauf	Gemäss Anhang A5-8, Vorgehen Wärmezählereichung

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Genauigkeit der Messmethode	Gemäss SR 941.231 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie
Verantwortliche Person	██████████

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	W16; Summe verkaufte Wärme Teilgebiet 1, MFH
Beschreibung des Parameters	Die von den Kunden bezogene Wärmemenge
Gemessener Wert und Einheit	1636 MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Kunden
Beschreibung Messablauf	Auslesung Messwerte am Stichtag 31.12.
Messintervall	Jährlich
Kalibrierungsablauf	Gemäss Anhang A5-8, Vorgehen Wärmezählereichung
Genauigkeit der Messmethode	Gemäss SR 941.231 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie
Verantwortliche Person	██████████

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	W17; Summe verkaufte Wärme Teilgebiet 1, EFH
Beschreibung des Parameters	Die von den Kunden bezogene Wärmemenge
Gemessener Wert und Einheit	0 MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Kunden
Beschreibung Messablauf	Auslesung Messwerte am Stichtag 31.12.
Messintervall	Jährlich
Kalibrierungsablauf	Gemäss Anhang A5-8, Vorgehen Wärmezählereichung
Genauigkeit der Messmethode	Gemäss SR 941.231 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie
Verantwortliche Person	██████████

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	W18; Summe verkaufte Wärme Teilgebiet 2
Beschreibung des Parameters	Die von den Kunden bezogene Wärmemenge
Gemessener Wert und Einheit	2774 MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Kunden
Beschreibung Messablauf	Auslesung Messwerte am Stichtag 31.12.



Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Messintervall	Jährlich
Kalibrierungsablauf	Gemäss Anhang A5-8, Vorgehen Wärmezählereichung
Genauigkeit der Messmethode	Gemäss SR 941.231 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie
Verantwortliche Person	██████████

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	W19; Summe verkaufte Wärme Neubauten
Beschreibung des Parameters	Die von den Kunden bezogene Wärmemenge
Gemessener Wert und Einheit	194 MWh
Datenquelle / Beleg	Gemäss Anhang A6-1
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Kunden
Beschreibung Messablauf	Auslesung Messwerte am Stichtag 31.12.
Messintervall	Jährlich
Kalibrierungsablauf	Gemäss Anhang A5-8, Vorgehen Wärmezählereichung
Genauigkeit der Messmethode	Gemäss SR 941.231 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie
Verantwortliche Person	██████████

<b>Messwert / dynamischer Parameter (neu)</b>	P4, Netzverlust
Beschreibung des Parameters	Die beim Transport der Wärme von der Erzeugung zum Kunden verloren gegangene Wärmemenge
Wert	10.5
Einheit	%
Datenquelle	Leitsystem
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Kunden Wärmezähler Produktion Die Netzverluste werden aus der Wärmebilanz ermittelt, gemäss Anhang A5-2. $P4 = (\text{Produzierte Wärmemenge} - \text{Verkaufte Wärmemenge}) / \text{Verkaufte Wärmemenge}$
Beschreibung Messablauf	Auslesung Messwerte am Stichtag 31.12.
Messintervall	Jährlich
Kalibrierungsablauf	Nicht relevant
Genauigkeit der Messmethode	Nicht relevant
Verantwortliche Person	██

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

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Wurde die Plausibilisierung gemäss der Vorgabe der Projekt-/Programmbeschreibung vorgenommen?

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Wurde die Plausibilisierung auf die gleiche Art und Weise wie gemäss letztem Monitoringbericht vorgenommen?

- Ja  
 Nein

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	
Beschreibung des Parameters	Investitionen Brutto 2016 - 2022
Wert	██████████
Einheit	CHF
Datenquelle	Buchhaltung Limeco
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Wirtschaftlichkeit, siehe auch Additionalitätstool Anhang A5-5

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	
Beschreibung des Parameters	Effektive Betriebskosten 2016 - 2022
Wert	██████████
Einheit	CHF
Datenquelle	Buchhaltung Limeco
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Wirtschaftlichkeit, siehe auch Additionalitätstool Anhang A5-5

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	
Beschreibung des Parameters	Förderbeiträge Kanton
Wert	0
Einheit	CHF
Datenquelle	Buchhaltung Limeco
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Gem. Kap. 3.1

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	
Beschreibung des Parameters	Einnahmen inkl. Anschlusskostenbeiträge 2016 - 2022
Wert	██████████
Einheit	CHF
Datenquelle	Buchhaltung Limeco
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Wirtschaftlichkeit, siehe auch Additionalitätstool Anhang A5-5

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	
Beschreibung des Parameters	Erwartete CO <sub>2</sub> -Einsparung
Wert	6'145
Einheit	t CO <sub>2</sub>
Datenquelle	Projektantrag
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Effektive CO <sub>2</sub> -Einsparung = 5'844 t CO <sub>2</sub> (-5% gegenüber Erwartung)

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	
Beschreibung des Parameters	Anteil inländischer Abfall
Wert	95.6
Einheit	%
Datenquelle	Buchhaltung Limeco
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Wirtschaftlichkeit

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	
Beschreibung des Parameters	Ölverbrauch
Wert	58'104
Einheit	Lt
Datenquelle	Ölbilanz KVA, Anhang A5-3, Wärmebilanz Anhang A5-2
Beschreibung des Parameters	Gasverbrauch
Wert	1'080
Einheit	MWh <sub>HW</sub> /a
Datenquelle	Betriebsdaten KVA, Anhang, A5-4, Gasrechnungen KVA Anhang A5-9,
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Anteil an fossiler Energie zur Spitzen- und Reserveabdeckung Anteil beträgt 2.89%

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja  
 Nein

Die Limeco ist eine Interkommunale Anstalt im Besitze der Städte Dietikon und Schlieren, der Gemeinden Oetwil, Geroldswil, Weiningen, Unterengstringen, Oberengstringen und Urdorf. Die Angaben mit Datenquelle «Buchhaltung Limeco» sind im Geschäftsbericht 2022 der Limeco in zusammengefasster Form ersichtlich. Die Buchhaltung unterliegt allen Kontroll- und Revisionsmechanismen einer öffentlich-rechtlichen Körperschaft.

## Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Die Daten zur Prüfung Wirtschaftlichkeit werden im Monitoringtool eingetragen. Damit erfolgt eine Plausibilisierung des aktualisierten Additionalitätsnachweis (Anhang A5-5). Der IRR ist v.a. aufgrund des warmen Jahres mit deutlich weniger Wärmeabsatz als in den Vorjahren sowie aufgrund stark gestiegener Energiepreise auf [REDACTED] gesunken.

Der deutlich tiefere Wärmeabsatz im Vergleich zu den Vorjahren kann wie folgt begründet werden:

- a) Sehr warmes Jahr, HGT -11% im Vergleich zum Mittel 2011-2020
- b) Geringerer Wärmeverbrauch aufgrund empfohlener Sparmassnahmen wegen absehbarer Energiemangellage

### 4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

Entspricht die Situation der Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts/Programms derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Prüfung nicht vorgesehen  
 Ja  
 Nein

### 4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Das Monitoring zeigt die Emissionseinsparungen aufgrund von standardisierten Messverfahren auf. Die mit den Wärmezählern ermittelten Wärmeverbräuche werden den Kunden verrechnet. Somit müssen diese Daten eine hohe Qualität aufweisen. Die Wärmebezugsdaten der einzelnen Wärmebezügler je Teilgebiet sind in den Objektlisten (Anhang A5-1) enthalten.

Durch die deutlich geringere Anzahl an Heizgradtagen im 2022, 2775 für die Station Zürich-Fluntern, entspricht 89% des Mittelwert 2011-2020 von 3125, sowie den offensichtlich getroffenen Sparmassnahmen infolge Energiemangellage wurde deutlich weniger an Wärmeenergie verkauft.

### 4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen?

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen?

- Ja  
 Nein

- Die Datenerhebung erfolgt je Anschlussobjekt über Wärmezähler und ein Leitsystem. Die Verbrauchsdaten werden mit dem Vertragsdaten verglichen und durch den Projekteigner plausibilisiert.
- Der Monitoringbericht wird auf Basis der durch Limeco gemessenen Daten durch Durena AG erstellt.
- Alle Daten werden bei Limeco archiviert.

Im Anhang sind enthalten:

- A5-1 Objektliste, Monitoring Plan, Monitoring Bericht (Excel-Datei)

### Verantwortlichkeiten

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegt?

## Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie im letzten Monitoringbericht festgelegt?

- Ja  
 Nein

## 5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

### 5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Das Monitoring bzw. die Berechnung der anrechenbaren CO<sub>2</sub>-Reduktion geschieht folgendermassen:

#### Anrechenbare Nettoeinsparung CO<sub>2</sub> (AN)

$$AN = RE - PE$$

#### Berechnung der Referenzentwicklung (RE)

$$RE = E1 \cdot W1 + E2 \cdot W2 + E3 \cdot W3 + E4 \cdot W4 + E5 \cdot W5 + E6 \cdot W6 + E16 \cdot W16 + E17 \cdot W17 + E18 \cdot W18 + E19 \cdot W19$$

#### Berechnung der Projektemissionen (PE)

$$PE = P6 \cdot P1 + P7 \cdot P3$$

AN: Anrechenbare CO<sub>2</sub>-Reduktion [t CO<sub>2</sub>]

RE: Referenzentwicklung [t CO<sub>2</sub>]

PE: Projektentwicklung [t CO<sub>2</sub>]

Summe verkaufte Wärme = abgerechnete Wärme, gemessen beim Kunden

Die Werte sind in nachfolgender Tabelle ersichtlich:

a) Emissionsfaktoren & gemessene Wärme						
Variab	Definition	Datenerhebung / Qualitätssicherung	Wert	Einheit	Erhebungsart	Quelle
P0	Monitoringjahr	Jährliche Aktualitätsprüfung	2022	Jahr	Definition	Jahr
P1	Emissionsfaktor Heizöl HEL	Einmalige Prüfung	0.26500	t/MWh	Definition	BAFU
P2	Emissionsfaktor Erdgas	Einmalige Prüfung	0.19800	t/MWh	Definition	BAFU
P3	Emissionsfaktor Elektrizität (Schweizer Produktionsmix)	Einmalige Prüfung	0.02420	t/MWh	Definition	BAFU
P4	Netzverluste	Jährliche Aktualitätsprüfung	10.5%	%	Berechnung/Messung	Leitsystem
P5	Wärmeerzeugung Gaskessel	Jährl. Nachführung anhand geeichter Zähler	1'080	MWh	Berechnung/Messung	Leitsystem
P6	Wärmeerzeugung Ölkessel	Jährl. Nachführung anhand geeichter Zähler	58'104	Liter	Messung	Leitsystem
P7	Stromkonsum Abwärme KVA	Jährl. Nachführung anhand geeichter Zähler	427	MWh	Messung	Leitsystem
P8	Emissionsfaktor Spezial	Einmalige Prüfung	0.00000	t/MWh	Definition	BAFU
E1	Emissionsfaktor A)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.233	t/MWh	Berechnung	BAFU
E2	Emissionsfaktor B) Teilgebiet 10	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.277	t/MWh	Berechnung	BAFU
E3	Emissionsfaktor C) Teilgebiet 14	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.273	t/MWh	Berechnung	BAFU
E4	Emissionsfaktor D) Teilgebiet 15	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.259	t/MWh	Berechnung	BAFU
E5	Emissionsfaktor E) Neubauten, Gmde. Dietikon, Erdgasnetz	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.176	t/MWh	Berechnung	BAFU
E6	Emissionsfaktor F) Neubauten, Gmde. Spreitenbach,	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.176	t/MWh	Berechnung	BAFU
E16	Emissionsfaktor Teilgebiet 1, MFH	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.281	t/MWh	Berechnung	BAFU
E17	Emissionsfaktor Teilgebiet 1, EFH	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.000	t/MWh	Berechnung	BAFU
E18	Emissionsfaktor Teilgebiet 2	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.258	t/MWh	Berechnung	BAFU
E19	Emissionsfaktor Neubauten	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.000	t/MWh	Berechnung	BAFU
W1	Summe verkaufte Wärme A)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (D)	4'371	MWh	Messung	Objektliste
W2	Summe verkaufte Wärme B) Teilgebiet 10	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (D)	2'882	MWh	Messung	Objektliste
W3	Summe verkaufte Wärme C) Teilgebiet 14	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (D)	5'825	MWh	Messung	Objektliste
W4	Summe verkaufte Wärme D) Teilgebiet 15	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (D)	4'402	MWh	Messung	Objektliste
W5	Summe verkaufte Wärme E) Neubauten, Gmde. Dietikon,	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (D)	800	MWh	Messung	Objektliste
W6	Erdgasnetz	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (D)	2'034	MWh	Messung	Objektliste
W16	Summe verkaufte Wärme Teilgebiet 1, MFH	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (D)	1'636	MWh	Messung	Objektliste
W17	Summe verkaufte Wärme Teilgebiet 1, EFH	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (D)	0	MWh	Messung	Objektliste
W18	Summe verkaufte Wärme Teilgebiet 2	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (D)	2'774	MWh	Messung	Objektliste
W19	Summe verkaufte Wärme Neubauten	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (D)	194	MWh	Messung	Objektliste

  

b) Berechnung der Emissionsreduktion		
RE:	Referenzemissionen	6 222
PE:	Projektemissionen	378
AN:	Anrechenbare Emissionsreduktionen	5 844

Die Emissionsverminderungen im Zusammenhang mit dem Objekt der errechnen sich wie folgt:

- Lage/Zuordnung: Teilgebiet 10, Schlüsselkunde
- Verkaufte Wärmeenergie: 435 MWh
- Ersetzter Energieträger: Öl
- Baujahr Kessel: 1994
- Art des Heizkessels: Nicht kondensierend
- Referenzfaktor: 80%
- Wirkungsgrad Kessel: 80%
- Emissionsfaktor Heizöl HEL: 0.265 t/MWh
- Emissionsfaktor TG 10: 0.265 t/MWh
- **Referenzemission: 115 t**

## 5.2 Wirkungsaufteilung

Es ist keine Wirkungsaufteilung erforderlich, da der Wärmeverbrauch je Objekt gemessen wird. Die Objekte können klar den Gebieten zugeordnet werden.

Für die Berechnung der Additionalität werden die Investitionen in die gemeinsamen Leitungsabschnitte aufgeteilt und abgegrenzt (Anhang A5-6).

## 5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr <sup>6</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
2022	5844	5844

Zusätzlich sind 115 t CO<sub>2</sub>eq Emissionsreduktionen im Zusammenhang mit dem Objekt der Planzer AG erzielt worden.

<sup>6</sup> Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Ist der Umsetzungsbeginn des Projekts/Programms nicht am 1.1. eines Jahres, sind das erste und letzte Kalenderjahr dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

## 6 Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen

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

- Ja  
 Nein

### 6.1 Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

Kalenderjahr <sup>7</sup>	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen <sup>8</sup> ohne Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2017	292	3635	Gemäss Verfügung vom 8.4.2020
2. Kalenderjahr: 2018	1224	4088	Gemäss Verfügung vom 8.4.2020
3. Kalenderjahr: 2019	4'616 (anrechenbar) + 132 (CO <sub>2</sub> -abgabebefreite Unternehmen)	4359	
4. Kalenderjahr: 2020	5'904 (anrechenbar) + 118 (CO <sub>2</sub> -abgabebefreite Unternehmen)	5108	
5. Kalenderjahr: 2021	6'801 (anrechenbar) + 142 (CO <sub>2</sub> -abgabebefreite Unternehmen)	5486	Stärkere Nachfrage nach Fernwärme als ursprünglich angenommen; Um rund 8% höhere HGT im 2021 als der Durchschnitt
6. Kalenderjahr: 2022	5'844 (anrechenbar) + 115 (CO <sub>2</sub> -abgabebefreite Unternehmen)	6145	Um rund 11% tiefere HGT im 2022 als der Durchschnitt 2011-2020, Einsparmassnahmen infolge Energiemangellage;
7. Kalenderjahr: 2023		2048	

<sup>7</sup> Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

<sup>8</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.





## 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:

Zustimmung zur Veröffentlichung (*Zutreffendes bitte ankreuzen*)

- Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (vorliegender Monitoringbericht) einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind. Ich bin damit einverstanden, dass meine Kontaktdaten veröffentlicht werden.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1.

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	V1	24.05.2023	Econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, 8002 Zürich (im Auftrag der Limeco)

Zustimmung zur Veröffentlichung (*Zutreffendes bitte ankreuzen*)

- Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang 0.

## 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

## Anhang

- A1. Geschwärtzte Fassung Monitoringbericht  
A1-1; 0148\_Monitoringbericht\_2022\_Rev0\_geschwärtzt
- A2. Geschwärtzte Fassung Verifizierungsbericht  
Keine
- A3. Belege für Angaben zum Projekt und den in dem Programm enthaltenen Projekten.  
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter, Grundlagen zur Prüfung der Aufnahmekriterien von Projekten)
- Anhang A3-1: Übersichtsplan Aufteilung Projekte
- A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten  
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)  
Keine
- A5. Unterlagen zum Monitoring.  
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und den in dem Programm enthaltenen Projekten)
- Anhang A5-1: Objektlisten; a) Anrechenbar; b) CO<sub>2</sub>-Befreite Unternehmen
  - Anhang A5-2: Aufteilung Wärmemengen auf die Fernwärmeäste (Wärmebilanz 2022)
  - Anhang A5-3: Beleg Ölbilanz KVA
  - Anhang A5-4: Betriebsdaten KVA
  - Anhang A5-5: Excel-Datei «A5-5\_0148\_Additionalitätstool Limeco\_Monitoring\_2022.xlsx»
  - Anhang A5-6: Berechnung massgebende Projektemission
  - Anhang A5-7; Vergleich Energiedaten Soll Additionalitätstool mit Ist-Daten
  - Anhang A5-8; Vorgehen Wärmezählereichung
  - Anhang A5-9: Gasrechnungen 2022
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen
- Anhang A6-1: Excel-Datei «A6-1\_0148\_Monitoring\_Limeco\_2022\_Rev2.xlsx»
- A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen  
Keine