

# 0148 Fernwärmeverbund Limeco

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Verifizierter Monitoring von 01.01.2022 bis 31.12.2022  
Monitoring-Zeitraum:  
Verifizierungszyklus: 5. Verifizierung  
Dokumentversion: V1  
Datum: 26.05.2023  
Verifizierungsstelle econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, 8001 Zürich

## Inhalt

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR .....	2
1 Angaben zur Verifizierung .....	4
1.1 Verwendete Unterlagen .....	4
1.2 Vorgehen bei der Verifizierung .....	4
1.3 Unabhängigkeitserklärung .....	5
1.4 Haftungsausschlusserklärung .....	6
2 Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm .....	8
2.1 Projektorganisation .....	8
2.2 Projektinformation .....	8
2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen .....	8
3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts .....	10
3.1 Angaben zum Projekt/Programm .....	10
3.2 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung .....	12
3.3 Umsetzung Monitoring .....	14
3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen .....	18
3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen .....	19
3.6 Abschliessende Beurteilung .....	22

## Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Frageliste zur Verifizierung

## Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR

**Gesamtfazit:** Der Monitoringbericht ist mit der aktuellen Vorlage und auf Basis der relevanten Grundlagen erstellt worden. Unterstützende Dokumente wurden vollständig eingereicht und sind übersichtlich geordnet. Alle gesichteten Unterlagen (insb. Monitoringbericht und Berechnungsexcel) sind konsistent und korrekt, soweit dies durch die Verifizierungsstelle beurteilt werden kann. Für die aus dem vorliegenden Projekt im Zeitraum vom 01.01.2022 bis 31.12.2022 erzielten Emissionsverminderungen in der Höhe von 5'844 tCO<sub>2</sub>eq (zusätzlich 115 tCO<sub>2</sub>eq von einem Unternehmen mit CO<sub>2</sub>-Abgabebefreiung) können aus Sicht der Verifizierungsstelle Bescheinigungen gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung ausgestellt werden.

**Aktueller Projektstand:** Im Jahr 2022 wurde die Verdichtung am bestehenden Netz in Dietikon fortgesetzt. Es wurden fünf neue Anschlüsse mit einer Anschlussleistung von 837 kW verzeichnet. Per 31.12.2022 waren damit insgesamt 69 Objekte (inkl. Objekt mit CO<sub>2</sub>-Abgabebefreiung) mit einer totalen Anschlussleistung von 15.7 MW ans Fernwärmenetz der Limeco angeschlossen.

**Doppelzählungen:** Die Abgrenzung zum anderen Kompensationsprojekt von Limeco ist in der Projektbeschreibung klar geregelt.

**CO<sub>2</sub>-abgabebefreite Unternehmen:** Im aktuellen Projektperimeter befindet sich ein Objekt eines Unternehmens, das von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit ist. Die Emissionsverminderungen von 115 tCO<sub>2</sub>eq im Zusammenhang mit diesem Objekt werden separat ausgewiesen.

**Emissionsverminderungen:** Die erzielten anrechenbaren Emissionsverminderungen liegen mit einem Wert von 5'844 tCO<sub>2</sub>eq 5 % unter den Erwartungen. Das liegt hauptsächlich daran, dass der Wärmebedarf im Jahr 2022 deutlich geringer als erwartet war, was sich wiederum mit dem milden Wetter im Jahr 2022 (11 % tiefere HGT als der Durchschnitt von 2011-2020) und der nationalen Energiesparkampagne aufgrund der drohenden Energiemangellage im Winterhalbjahr 2022/23 erklären lässt.

**Wesentliche Änderungen:** Wesentliche Änderungen im Rahmen dieser Monitoringperiode sind der Verifizierungsstelle keine bekannt. Ebenso konnte die Verifizierungsstelle keine Auffälligkeiten, die auf solche Änderungen hindeuten würden, feststellen.

**CR/CAR:** Insgesamt wurden 2 CRs und 3 CARs gestellt. Sämtliche Punkte konnten zufriedenstellend gelöst werden. Es gab keinen FAR aus der vorherigen Monitoringperiode und es wurde kein neuer FAR erhoben.

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt oder Programm mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 gemäss den Vollzugs-Mitteilungen UV-1315<sup>1</sup> (Stand Januar 2015) und UV-2001<sup>2</sup> (1. Version, April 2015) des BAFU verifiziert wurde:

0148 Fernwärmeverbund Limeco

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

	[t CO <sub>2</sub> eq]	Bemerkung
Insgesamt erzielte Emissionsverminderung <sup>3</sup>	5'959	-

<sup>1</sup> [www.bafu.admin.ch/uv-1315-d](http://www.bafu.admin.ch/uv-1315-d)

<sup>2</sup> [www.bafu.admin.ch/uv-2001-d](http://www.bafu.admin.ch/uv-2001-d)

<sup>3</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.

Davon Emissionsverminderungen die laut Abschnitt 3.2 besonders zu berücksichtigen sind	115	
Emissionsverminderungen die von der Verifizierungsstelle zur Ausstellung empfohlen werden [t CO2eq]	5'844	-

Für das nächste Monitoring empfiehlt die Verifizierungsstelle keine Forward Action Request (FAR).

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	Unterschriften
Fachexperte	Basil Odermatt 044 286 75 48 basil.odermatt@econcept.ch	Zürich, 26.05.2023	
Qualitätsverantwortliche	Andrea Binkert 044 286 75 88 andrea.binkert@econcept.ch	Zürich, 26.05.2023	
Gesamtverantwortlicher	Reto Dettli 044 286 75 55 reto.dettli@econcept.ch	Zürich, 26.05.2023	
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	Philip Graf 044 286 75 85 philip.graf@econcept.ch Dokumentenanalyse, Verfassen des Verifizierungsberichts	Zürich, 26.05.2023	

# 1 Angaben zur Verifizierung

## 1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projekt-/Programmbeschreibung	Version 7, 17.12.2015
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 1.1, 21.12.2015
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 3, 26.05.2023
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	04.07.2016
Ortsbegehung: Datum	Auf eine Ortsbegehung wurde verzichtet. Es handelt sich bereits um die 5. Verifizierung und eine Ortsbegehung wurde in der 3. Monitoringperiode am 22.07.2020 durchgeführt.
Verwendete Liste der abgabebefreiten Unternehmen: Stand	Liste vom 31.01.2023 für CO <sub>2</sub> -Abgabe befreite Unternehmen inkl. Standorte

Weitere verwendete Unterlagen, auf denen die Verifizierung beruht, sind in Anhang A1 des Berichts aufgeführt.

## 1.2 Vorgehen bei der Verifizierung

### Ziel der Verifizierung

Das vorliegende Projekt wurde gemäss den Vorgaben in der Vollzugsmitteilung<sup>4</sup> (Kap. 7.3) und der zugehörigen Anhänge geprüft. Grundsätzlich sind die rechtlichen Grundlagen zum Zeitpunkt der Einreichung des Projektantrags massgebend für die Beurteilung des vorliegenden Projekts.

In der Verifizierung wurden insbesondere folgende Punkte geprüft:

- Die nachgewiesenen Emissionsverminderungen erfüllen die Anforderungen von Art. 5 (bei Programmen auch 5a) CO<sub>2</sub>-Verordnung.
- Die Angaben zum tatsächlich umgesetzten Projekt sind vollständig und konsistent.
- Die relevanten Daten gemäss Monitoringkonzept wurden korrekt erhoben und dargestellt.
- Die während des Monitorings verwendeten Messeinrichtungen wurden gemäss den Kalibrierungs- und Wartungsprotokollen korrekt kalibriert und gewartet.
- Die verwendete Technologie entspricht dem Projektantrag und dem Monitoringkonzept.
- Die Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen wurde gemäss dem validierten Monitoringplan und allfälligen zusätzlichen Auflagen der Geschäftsstelle Kompensation durchgeführt.

### Beschreibung der gewählten Methoden

Die Methode der Verifizierung basiert auf der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO<sub>2</sub>-Verordnung. Das Vorgehen erfolgte in einzelnen Schritten gemäss den Anforderungen der Mitteilung, wobei die offizielle Checkliste für Verifizierer angewandt wurde. Die Grundlagen, auf denen die Verifizierung beruht, sind im Anhang 1 aufgelistet.

### Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

<sup>4</sup> <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/publikationen-studien/publikationen/projekte-programme-emissionsverminderung-inland/versionen-der-vollzugsmitteilung--projekte-und-programme-zur-emi.html>

Das angewendete Vorgehen beinhaltet folgende Schritte:

- Überprüfung der Dokumentation: Überprüfung der Daten und Informationen in den Dokumenten auf ihre Vollständigkeit. Prüfung der Umsetzung des Monitoring-Plans und der Monitoring-Methode (Messsysteme, Prozesse zur Qualitätssicherung).
- Inhaltliche Überprüfung: Beurteilung von Umsetzung und Betrieb der Projekte bezüglich Übereinstimmung mit den Angaben in der Projektbeschreibung. Überprüfung der Prozesse zur Erzeugung, Aggregation und Erfassung der Monitoring-Parameter.
- Beurteilung von Abweichungen und entsprechenden Korrekturen: Beurteilung von Abweichungen in der Projektumsetzung gegenüber Projektbeschreibung und Monitoringkonzept.
- Weitere Überprüfung der Daten: Gegenprüfung der Daten mit Daten aus anderen Quellen. Überprüfung der Berechnungen und Annahmen zur Bestimmung der Treibhausgas-Daten und Emissionsreduktionen.
- Zu korrigierende Aspekte bei der Verifizierung (laufende Umsetzung): Corrective Action Request (CAR), Clarification Request (CR), Forward Action Request (FAR).
- Verfassen des Verifizierungsberichts

Das Vorgehen wurde anhand dieses Verifizierungsberichts mit integrierter Checkliste umgesetzt. Sämtliche zu korrigierenden Aspekte wurden im Anhang A2 festgehalten.

### **Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung**

Die Zuständigkeiten bezüglich der Qualitätssicherung sind im Abschnitt "Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR" geregelt. Der Prozess sieht vor, dass der/die Qualitätsverantwortliche bei allen Punkten beigezogen wird, bei welchen die Anwendung der Vollzugsmittel nicht vollkommen eindeutig ist. Spätestens nach Abschluss der Checkliste inklusive aller gestellten CR/CAR/FAR wird der/die Qualitätsverantwortliche über die Verifizierung informiert und prüft die Qualität des Vorgehens und der Beurteilungen. Hierfür stützen wir uns auf eine firmeninterne Checkliste, welche sich an den Befunden aus den Bewertungen von Berichten durch die Geschäftsstelle Kompensation hält (siehe E-Mail an Gesamtverantwortliche vom 4. März 2020). Anschliessend werden allenfalls weitere Rückfragen gestellt und die Unterlagen für den Abschluss der Verifizierung vorbereitet.

### **1.3 Unabhängigkeitserklärung**

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen (econcept AG) die Verifizierung dieses Projekts/Programms «0148 – Fernwärmeverbund Limeco».

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle (VVS) bestätigen, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung/Verifizierung – von den betroffenen Organisationen (insbesondere vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und den Betreibern der einzelnen Projekten, sofern es sich um ein Programm handelt) sowie deren Beratern unabhängig sind (vgl. VoMi VVS, Kap. 4.1).

Um ihre Unabhängigkeit zu gewährleisten, verpflichtet sich die VVS dazu:

- keine Projekte oder Programme zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung<sup>5</sup> sie beteiligt war;

---

<sup>5</sup> Explizit, aber nicht abschliessend gelten die Erstellung von Gesuchsunterlagen sowie die Beratung von Erstellern von Gesuchsunterlagen als Beteiligung an der Entwicklung. Die Erstellung eines Monitoringberichts gilt ebenfalls als Entwicklung.

- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts oder eines Programms keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form an der Entwicklung desselben Projekts beteiligt war;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts oder Programms beteiligt gewesen ist;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Validierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der letzten Verifizierung des Projekts oder Programms beteiligt gewesen ist;
- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung vom gleichem Projekttyp beteiligt war<sup>6</sup>;
- keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder ein Audit bei der Festlegung von Zielen im Bereich der CO<sub>2</sub>-Abgabebefreiung durchgeführt<sup>7</sup> oder für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt hat<sup>8</sup>;
- die betroffenen Organisationen im Rahmen der Validierung und Verifizierung nicht zu beraten, sondern eine unabhängige Prüfung der Unterlagen durchzuführen. Insbesondere dürfen die betroffenen Organisationen nicht derart beraten werden, dass die Menge an anrechenbaren Emissionsverminderungen systematisch maximiert wird.

Die VVS stellt sicher, dass auch der beauftragte Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche sowie die von ihm mandatierten externen Fachexperten die vorangehenden Anforderungen erfüllen.

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung/Verifizierung – vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und seinen Beratern unabhängig sind.

#### 1.4 Haftungsausschlusserklärung

Die Informationen bzw. die Unterlagen, welche von econcept für die Verifizierung des vorliegenden Projekts verwendet werden, stammen entweder vom Auftraggeber oder von Quellen, die econcept unter Aufwendung der üblichen Sorgfalt als zuverlässig eingestuft hat.

econcept schliesst jegliche Haftung und jeglichen Ersatz von Schäden und Mangelfolgeschäden (z.B. entgangener Gewinn, Vermögensschäden etc.) für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten oder der aus den als zuverlässig eingestuften Quellen erhaltenen Informationen und Unterlagen aus. Dieser Haftungsausschluss erfasst gleichermassen sämtliche auf der Grundlage dieser Informationen und Unterlagen von econcept gelieferten Arbeitsergebnisse wie z.B. Produkte, Berichte, Empfehlungen oder Schlussfolgerungen.

econcept schliesst im gesetzlich zulässigen Ausmass die Haftung für direkte und indirekte Schäden (z.B. entgangener Gewinn, Vermögensschäden etc.), die sich infolge leichter Fahrlässigkeit von econcept ergeben aus.

<sup>6</sup> Beispielsweise darf ein Unternehmen keine Validierung eines Projekts A des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x durchführen, wenn es bereits das Projekt B des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x entwickelt hat. Das Unternehmen dürfte hingegen ein Projekt C des Projekttyps 7.1 für den Auftraggeber x validieren.

<sup>7</sup> Dies betrifft Unternehmen, die mit oder ohne einen Vertrag mit der EnAW oder der act Beratungsleistungen bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich erbringen.

<sup>8</sup> <https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/pe k>

Der Auftraggeber nimmt zur Kenntnis, dass die Verifizierung von Kompensationsmassnahmen die Mitwirkung des Auftraggebers erforderlich macht. econcept übernimmt keinerlei Haftung für Mängel an den Arbeitsergebnissen (z.B. Produkte, Berichte, Empfehlungen oder Schlussfolgerungen etc.) und für direkte und indirekte Schäden, die aus der Verzögerung in der Lieferung von Unterlagen und Informationen gemäss Anhang oder durch die sonstige Verletzung von Mitwirkungspflichten durch den Auftraggeber entstehen.

## 2 Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm

### 2.1 Projektorganisation

Gesuchsteller	Limeco, Reservatstrasse 5, 8953 Dietikon
Kontaktperson Gesuchsteller	Patrik Feusi, 044 745 64 18, patrik.feusi@limeco.ch
Kontaktperson Intermediär	Daniel Zürcher, Durena AG, 062 886 93 74, daniel.zuercher@durena.ch

### 2.2 Projektinformation

#### Kurze Beschreibung des Projekts/Programms

Das Fernwärmenetz der Limeco, welches die Abwärme von der KVA in Dietikon nutzt, bestand bis im Jahr 2016 aus einem kleinen Fernwärmenetz im Gebiet Silbern und wurde seither erweitert. Das vorliegende Projekt «Erstausbau» (0148 Fernwärmeverbund Limeco) beschreibt diese Erweiterung. Dabei wird einerseits das Netz im bestehenden Gebiet Silbern verdichtet, andererseits plant man zusätzliche Versorgungsgebiete von Dietikon bis nach Spreitenbach anzuschliessen.

Im Jahr 2022 wurde die Verdichtung am bestehenden Netz in Dietikon fortgesetzt. Es wurden fünf neue Anschlüsse mit einer Anschlussleistung von 837 kW verzeichnet. Per 31.12.2022 waren damit insgesamt 69 Objekte (inkl. Objekt mit CO<sub>2</sub>-Abgabebefreiung) mit einer totalen Anschlussleistung von 15.7 MW ans Fernwärmenetz der Limeco angeschlossen.

Das Fernwärmeausbauprojekt der Limeco umfasst nebst dem Projekt «Erstausbau» auch eine Ausbautetappe auf der rechten Limmattalseite (Kompensationsprojekt: 0179 Fernwärmeverbund Limeco «rechte Limmattalseite») sowie die Erschliessung von weiteren Gebieten in Dietikon, Urdorf, Schlieren und Spreitenbach im Zusammenhang mit dem Bau der Limmattalbahn.

#### Projekttyp gemäss Projekt-/Programmbeschreibung

##### 1.1 Nutzung und Vermeidung von Abwärme

#### Angewandte Technologie

Es wird die Abwärme aus der KVA mit Dampfkreislauf genutzt und die Spitzenlastabdeckung durch Hilfskessel gewährleistet. Somit wurde in der aktuellen Monitoringperiode die im Projektantrag beschriebene Technologie angewandt.

Im Jahr 2020 erfolgte die Inbetriebnahme eines neuen Reserve- und Spitzenlastkessel mit 20 MW Leistung in der KVA. Es handelt sich dabei um einen Kessel mit 2-Stoff-Betrieb (Gas und Öl), der neu unabhängig vom Dampfsystem der KVA ist. Der Kessel wird normalerweise mit Gas betrieben. Mit dem Kessel kann die Sicherstellung der Fernwärmeversorgung erhöht werden, da auch im Falle eines Ausfalls des Dampfsystems der KVA Wärme erzeugt werden kann. Zusätzlich wurden zwei Wärmerückgewinnungsanlagen (3.2 und 4.8 MW) installiert und in Betrieb genommen. Die Verifizierungsstelle sieht darin keine wesentlichen Änderungen des Projekts, da lediglich Abwärme aus weiteren Quellen genutzt und die Spitzenlastabdeckung anders bereitgestellt wird, die Projektidee im Wesentlichen aber unverändert bleibt.

### 2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen

#### Formale Prüfung

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu

2.3.1	Das Gesuch basiert auf den für das Projekt/ Programm relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente).		x	
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.		x	
2.3.3	Die formalen Angaben zu Projektnummer, Projekt- /Programmname und Monitoringperiode sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).		x	
2.3.4	Die zeitlichen Angaben zum Projekt/Programm (Eignungsentscheid, Projekt-/Programmbeschreibung und Monitoringperiode) sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).		x	CR 1
2.3.5	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert und identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projekt- /Programmbeschreibung eingegeben hat, bzw. Änderungen zum Gesuchsteller sind nachvollziehbar und ausreichend begründet.		x	
2.3.6	Die Angaben zu allen Anpassungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung sind im Monitoring- bericht (Kapitel 1.1 des Monitoringberichts) dokumentiert und nachvollziehbar beschrieben (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der Anpassungen soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).		x	
2.3.7	FARs aus dem Eignungsentscheid oder letzten Verfügung zur Bescheinigung der erzielten Emissionsverminderungen sind in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts vollständig aufgeführt (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der FARs soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).		x	

Der Monitoringbericht ist mittels der aktuellen BAFU-Vorlage erstellt worden und basiert auf aktuellen Grundlagen. Die formalen Angaben sind vollständig und korrekt. Anhand von CR 1 wurde die Richtigkeit der Angabe zur Kreditierungsperiode überprüft. Diese wurde im Rahmen der ersten Verifizierung angepasst und weicht seither von der Projektbeschreibung ab. In Bezug auf die formalen Angaben gab es weder Anpassungen noch FARs aus der Verfügung zum letzten Monitoringbericht.

CR/CAR:

CR 1 erkundigte sich bezüglich der Richtigkeit der Angabe zur Kreditierungsperiode.

### 3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

#### 3.1 Angaben zum Projekt/Programm

##### Beschreibung und Umsetzung des Projekts/Programms

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projekts/Programms ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich ob es sich um ein Projekt, Projektbündel oder Programm handelt.		x	CAR 1
3.1.2	Die Angaben zum Projekt/Programm (Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn, Beginn des Monitorings und weitere Angaben) entsprechen der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	
3.1.3	Der Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn sind anhand von Dokumenten belegt.	x		
3.1.4	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x		
3.1.5	Die Monitoringperiode wird durch eine oder mehrere Kreditierungsperioden vollständig überdeckt.		x	
3.1.6	Das Projekt/Programm ist noch nicht beendet.		x	

Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projekts ist verständlich und nachvollziehbar. Es wurde jedoch eine Unstimmigkeit bei der Anzahl der Neuanschlüsse ausgemacht, welche mittels CAR 1 behoben wurde. Umsetzungs- und Wirkungsbeginn des Programms wurden in der Erstverifizierung geprüft und sind nicht Gegenstand dieser Verifizierung. Die aktuelle Monitoringperiode befindet sich vollständig in der ersten Kreditierungsperiode.

CR/CAR:

CAR 1 forderte die Anpassung der Angabe zur Anzahl der neuen Anschlüsse

##### Standort und Systemgrenze

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
-------------------	--	------	-----------	-----------------

3.1.11	Der Standort des Projekts/Programms entspricht demjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	
3.1.12	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. im letzten Monitoringbericht definierten Systemgrenzen nicht geändert. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	

Die Systemgrenze hat sich gegenüber dem Projektantrag geändert (zweites Kompensationsprojekt für den Wärmeverbund, leicht angepasstes Versorgungsgebiet in Dietikon), dies wurde im Rahmen der Erstverifizierung behandelt und ist nachvollziehbar in Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben. Seither gab es keine Änderungen bei der Systemgrenze mehr. In der Monitoringperiode 2022 wurden fünf neue Wärmebezüge angeschlossen. Die neuen Anschlüsse bewegen sich in einer Leistungsspanne von 10 bis 336 kW. Somit steigt die Gesamtzahl der Anschlüsse auf 69. Insgesamt beträgt die Anschlussleistung 16.5 MW.

### Eingesetzte Technologie

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.14	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts/Programms entspricht derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. im letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen <sup>9</sup> .		x	
3.1.15	Die implementierte Technologie entspricht mindestens dem aktuellen Stand der Technik.		x	
	Im Falle eines Projekts/Programms zur Erhöhung der Senkenleistung:			
3.1.16	Der Beweis für die Dauerhaftigkeit der CO <sub>2</sub> -Bindung entspricht derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. im letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen <sup>13</sup> .	x		

Im Vergleich zur Projektbeschreibung unterscheidet sich die eingesetzte Technologie insofern, als dass die bisherigen Dampfkessel durch einen neuen Reserve- und Spitzenlast-Heisswasserkessel ersetzt wurden und zusätzlich dazu noch zwei Wärmerückgewinnungsanlagen im Jahr 2020 installiert wurden. Dies ist nachvollziehbar in Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben. Ansonsten gab es keine Änderungen bei der eingesetzten Technologie gegenüber der Projektbeschreibung.

<sup>9</sup> Wesentliche Änderungen werden in Abschnitt 3.5 behandelt.

**Abschliessende Fragen zu Angaben zum Projekt/Programm (Abschnitt 3.1 Verifizierungsbericht)**

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.17	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.1. des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		x	
3.1.18	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x		

Die Beschreibung des umgesetzten Projekts ist verständlich und nachvollziehbar. Eine Anpassung der Systemgrenze infolge einer leichten Anpassung des Versorgungsgebiets Dietikon sowie eine Anpassung der eingesetzten Technologie infolge eines Wechsels beim Reserve- und Spitzenlastkessel und Erweiterung durch zwei Wärmerückgewinnungsanlagen sind nachvollziehbar beschrieben. Zudem konnte mittels CAR 1 eine fehlerhafte Angabe zur Anzahl der neuen Anschlüsse korrigiert werden. In Bezug auf die Angaben zum Projekt gab es keine FARs aus der Verfügung zum letzten Monitoringbericht.

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

**Finanzhilfen**

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Beantragte und zugesprochene Finanzhilfen für Finanzierung sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“ bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist <sup>10</sup> , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A4 des Monitoringberichts belegt.	x		
3.2.2	Das Projekt/Programm erhält die kostenorientierte Einspeisevergütung KEV <sup>11</sup> .			x

<sup>10</sup> Vgl. Vollzugs-Mitteilung UV-1315, Tabelle 4

<sup>11</sup> Vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html/>

3.2.3	Die Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen (inkl. KEV) stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. im letzten Monitoringbericht überein. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	x		
-------	---	---	--	--

Der Gesuchsteller gibt an, neben den Bescheinigungen für die Emissionsreduktionen keine weiteren Finanzhilfen für das Projekt erhalten zu haben.

Der Verifizierer bestätigt, den Gesuchsteller darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass absichtlich falsche Angaben über Finanzhilfen strafrechtlich verfolgt werden.

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

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.4	Das Projekt/Programm hat Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind. Die Unternehmen sind mit ihrer Adresse aufgelistet und idealerweise die damit verbundenen Emissionsverminderungen separat ausgewiesen.		x	

Die [REDACTED] in Dietikon bezieht Wärme von der Limeco und ist von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit. Die entsprechenden Emissionsverminderungen werden in Kapitel 5 des Monitoringberichts separat ausgewiesen, wie in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts gefordert wurde, und sind korrekt berechnet. Es wurden keine weiteren angeschlossenen Objekte von abgabebefreiten Unternehmen identifiziert (Prüfung anhand der von der Geschäftsstelle Kompensation zur Verfügung gestellten Liste vom 31. Januar 2023).

Limeco ist Teil der Branchenvereinbarung des Verbands der Betreiber Schweizerischer Abfallverwertungsanlagen (VBSA). Um die saubere Abgrenzung zum Instrument der Zielvereinbarung sicherzustellen, meldet der VBSA dem BAFU die jährlich bereits vergüteten Emissionsrechte durch die Branchenvereinbarung. Eine Prüfung durch die Verifizierungsstelle ist nicht vorgesehen (vgl. 10. Newsletter der KOP).

### Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.5	Die Angaben zu den anderweitigen Doppelzählungen entsprechen derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.		x	

3.2.6	Die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts werden entsprechend umgesetzt bzw. allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.		x	
3.2.7	Die Massnahmen ermöglichen die effektive Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.		x	

Der Wärmeverbund Limeco umfasst zwei Kompensationsprojekte (0148 Wärmeverbund Limeco und 0179 Fernwärmeverbund Limeco «Rechte Limmattalseite»). Die Abgrenzung zwischen diesen Projekten ist jedoch klar geregelt, was eine Doppelzählung der Emissionsverminderungen ausschliesst.

### **Abschliessende Fragen zu Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten (Abschnitt 3.2 Verifizierungsbericht)**

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.8	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.2 Verifizierungsbericht betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x		
3.2.9	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen sind, nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		x	

Die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreiten Unternehmen sind separat ausgewiesen, wie in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts gefordert, und die Abgrenzung zum anderen Kompensationsprojekt der Limeco ist klar geregelt. Eine Doppelzählung von Emissionsverminderungen kann so ausgeschlossen werden. In Bezug auf die Abgrenzungen gab es keine Anpassungen.

### **3.3 Umsetzung Monitoring Nachweismethode und Datenerhebung**

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode, falls erforderlich einschliesslich der wissenschaftlichen Begleitung. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	

3.3.2	Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar beschrieben.		x	
3.3.3	Wenn das Projekt/Programm eine wissenschaftliche Begleitung eingerichtet hat, wird eine mögliche Beendigung dieser Begleitung klar begründet.	x		

Die Monitoringmethode entspricht der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode.

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

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.4	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen <sup>12</sup> entsprechen den Angaben im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	
3.3.5	Wenn es Änderungen in den Formeln gab: Die neuen Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt und ermöglichen eine möglichst genaue oder konservative Abschätzung der erzielten Emissionsverminderungen.	x		

Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen entsprechen dem letzten Monitoringbericht. Sie werden korrekt und konsistent im Monitoringbericht (Kapitel 5) sowie im Monitoring-Excel aufgeführt.

### Parameter und Datenerhebung

Checklisten-Punkt	Fixe Parameter	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.6	Alle fixen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt.		x	
3.3.7	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).		x	
3.3.8	Die angegebenen Werte und Einheiten für jeden fixen Parameter entsprechen denjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung. Allfällige Abweichungen sind begründet und angemessen (unter Beschreibung des Parameters).		x	
	Dynamische Parameter	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu

<sup>12</sup> Betrifft Projekt- und Referenzemissionen sowie Emissionsverminderungen. Dies gilt auch in den folgenden Punkten.

3.3.9	Alle dynamischen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt und belegt (Datenquelle/Beleg in Anhang A5)		x	CAR 2
3.3.10	Allfällige Eichungen / Kalibrierungen für jeden dynamischen Parameter sind weiterhin gültig (mit Beleg oder wenn zugelassen mit Plausibilisierung).		x	CR 2
3.3.11	Jeder neue oder geänderte (neu gegenüber Projekt-/Programmbeschreibung resp. letztem Monitoringbericht) dynamische Parameter ist vollständig dokumentiert und korrekt erhoben (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit, Datenquelle, Erhebungsinstrument/Auswertungsinstrument, Beschreibung Messablauf, Kalibrierungsablauf, Genauigkeit der Messmethode, Messintervall und Verantwortliche Person sind ausgefüllt).	x		
3.3.12	Allfällige Abweichungen zum Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x		
3.3.13	Die Genauigkeit der Messmethode für jeden neuen dynamischen Parameter ist angemessen.	x		
	Plausibilisierung	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.14	Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig und dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).		x	
3.3.15	Die Plausibilisierungen sind korrekt und nachvollziehbar.		x	
	Einflussfaktoren	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.16	Alle gemäss Projekt-/Programmbeschreibung bzw. letztem Monitoringbericht zu prüfenden Einflussfaktoren sind aufgeführt und erklärt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x		
3.3.17	Jeder Einflussfaktor ist ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und belegt (Beleg oder Datenquelle).	x		

Alle fixen und dynamischen Parameter sind vollständig aufgeführt und entsprechen den Angaben in der Projektbeschreibung resp. im Monitoring-Excel. Anhand von CR 2 wurde die Gültigkeit der Eichung eines Wärmezählers resp. die fristgerechte Nachreichung oder Austausch des Zählers überprüft.

Um eine stichprobenartige Überprüfung der aufgelisteten Wärmemengen durchzuführen, verlangte die Verifizierungsstelle mit CAR 2 die Wärmebezugsrechnungen von sieben Anschlüssen (>10 % der Anschlüsse). Dabei wurden vier Anschlüsse mittels Zufallsfunktion von Excel «=RUNDEN(ZUFALLSZAHLE()\*72-5)+5;0)» ausgewählt, die zwei Anschlüsse mit dem höchsten

Wärmeverbrauch sowie der Anschluss des abgabebefreiten Unternehmens. Die Stichprobe deckt ca. 22 % des Gesamtwärmeverbrauchs. Bei der Überprüfung konnte die Verifizierungsstelle keine Abweichungen zwischen Wärmerechnungen und Werten im Monitoring-Excel feststellen.

Die Plausibilisierung der Parameter wurden gemäss Projektbeschreibung durchgeführt, sämtliche Werte können aus Sicht der Verifizierungsstelle als plausibel eingestuft werden. Eine Prüfung der Einflussfaktoren ist gemäss Monitoringbericht nicht vorgesehen.

**CR/CAR:**

CR 2 überprüfte die Gültigkeit der Eichung eines Wärmezählers.  
 CAR 2 verlangte stichprobenartig ausgewählte Wärmebezugsrechnungen.

**Prozess- und Managementstruktur**

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.18	Die Prozess- und Managementstrukturen entsprechen denjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen und sind korrekt beschrieben und umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	
3.3.19	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung entsprechen den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und sind verständlich beschrieben. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	
3.3.20	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) entspricht den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und ist angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	

Sowohl die Prozess- und Managementstrukturen als auch die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sowie Qualitätssicherung entsprechen der Projektbeschreibung resp. dem letzten Monitoringbericht.

**Ergebnisse des Monitorings und der Messdaten**

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.24	Die Ergebnisse des Monitorings sind vollständig und nachvollziehbar dargestellt (Excel o.ä.).		x	CAR 3

3.3.25	Die tatsächlich umgesetzten Monitoringsysteme und -prozeduren stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept überein.		x	
--------	---	--	---	--

Insgesamt sind die Ergebnisse des Monitorings verständlich und nachvollziehbar dargestellt. Die in Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschriebenen Verzögerungen haben keinen signifikanten Einfluss mehr auf die Ergebnisse des Monitorings. Ausserdem sind abgabebefreite Unternehmen in einer separaten Objektliste im Monitoring-Excel ausgewiesen, wie der in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts aufgeführte FAR 1 verlangte. Anhand von CAR 3 wurden zwei kleinere Anpassungen im Monitoring-Excel gefordert und zwei Fragen zu Änderungen gegenüber der letzten Monitoringperiode geklärt. Bei den Monitoringsysteme und -prozeduren gab es keine Änderungen gegenüber dem letzten Monitoring.

**CR/CAR:**

CAR 3 verlangte kleinere Anpassungen im Monitoring-Excel sowie Erklärungen zu Änderungen von Parametern gegenüber der letzten Monitoringperiode.

**Abschliessende Fragen zu Umsetzung Monitoring (Abschnitt 3.3 Verifizierungsbericht)**

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.29	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.3 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		x	
3.3.30	Die Angaben im Monitoringbericht und den unterstützenden Dokumenten entsprechen den Vorgaben der CO <sub>2</sub> -Verordnung.		x	
3.3.31	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		x	

Formale und inhaltliche Ungereimtheiten wurden anhand CR 2 und CAR 3 behoben. Zudem konnte im Rahmen von CAR 2 mittels der erfragten Stichproben für Wärmebezugsrechnungen die Richtigkeit des dargelegten Wärmebezugs geprüft werden.

Die in Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschriebenen Verzögerungen haben keinen signifikanten Einfluss mehr auf die Ergebnisse des Monitorings. Ausserdem sind abgabebefreite Unternehmen in einer separaten Objektliste im Monitoring-Excel ausgewiesen, wie dies der in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts aufgeführte FAR 1 verlangte.

**3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen**

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
-------------------	--	------	-----------	-----------------

3.4.1	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar dokumentiert (im Anhang A6 des Monitoringberichts).		x	
3.4.2	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt umgesetzt und entsprechen den Vorgaben der massgebenden Rahmenbedingungen (Mitteilung UV-1315, verbindliche Standardmethoden der CO <sub>2</sub> -Verordnung).		x	
3.4.3	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nichtrückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. Abschnitt 3.2) ist korrekt berechnet und in Anhang A6 des Monitoringberichts belegt.	x		
3.4.4	Die erzielten und anrechenbaren Emissionsverminderungen sind korrekt und pro Kalenderjahr angegeben.		x	
3.4.5	Die Emissionsverminderungen, welche auf von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreite Unternehmen zurückzuführen sind, sind separat ausgewiesen. Dies inklusive der ursprünglichen Messgrösse (meist Wärmemenge in MWh).		x	

Die Berechnungen zu den anrechenbaren Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar und korrekt und im Monitoring-Excel als Anhang A6-1 aufgeführt sowie im Monitoringbericht in Kapitel 5 dokumentiert. Es wird keine Wirkungsaufteilung benötigt und das abgabebefreite Unternehmen wird separat ausgewiesen.

**Abschliessende Fragen zu ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen (Abschnitt 3.4 Verifizierungsbericht)**

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.8	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.4 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x		
3.4.9	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		x	

Die Berechnungen der anrechenbaren Emissionsverminderungen sind aus Sicht der Verifizierungsstelle gut dokumentiert. Ausserdem sind die Emissionen der abgabebefreiten Unternehmen separat ausgewiesen. In Bezug auf die ex-post Berechnungen gab es keine Anpassungen.

**3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen  
Emissionsverminderungen**

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Angaben zu den bisher erzielten Emissionsverminderungen und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen sind pro Kalenderjahr ausgewiesen.		x	
3.5.2	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projekt-/Programmbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		x	
3.5.3	Abweichungen der erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		x	
3.5.4	Es liegt keine wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor.		x	
3.5.5	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Emissionsverminderungen notwendig.		x	

Die erzielten Emissionsverminderungen liegen rund 8 % unter dem prognostizierten Wert. Grund dafür ist, dass weniger Wärme bezogen wurde als erwartet (rund 24 % weniger), was sich zum einen mit dem geringeren Wärmeverbrauch aufgrund der Energiesparkampagne des Bundes im Winter 2022/2023 begründen lässt. Zum anderen lag die Anzahl Heizgradtage (HGT) im Jahr 2022 um 11 % unter dem Durchschnittswert der Jahre 2011 bis 2020. Aus Sicht der Verifizierungsstelle sind die Gründe für diese Abweichungen plausibel dargelegt, eine erneute Validierung ist nicht angezeigt.

#### Wirtschaftlichkeitsanalyse, eingesetzte Technologie, sonstige Änderungen

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.6	Der Gesuchsteller bestätigt, dass keine wesentliche Änderung vorliegt und die Verifizierungsstelle hat keinen Anlass dies anzuzweifeln.		x	
3.5.7	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Die Wirtschaftlichkeitsanalyse beruht auf tatsächlichen und belegten Kosten und Erlösen. Allfällige Abweichungen zu den Annahmen in der Projekt-/Programmbeschreibung sind nachvollziehbar begründet.	x		
3.5.8	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.	x		

3.5.9	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Abweichung hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse vor.	x		
3.5.10	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse notwendig.		x	
3.5.11	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	x		
3.5.12	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Änderung hinsichtlich der eingesetzten Technologie vor.	x		
3.5.13	Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich eingesetzter Technologie nicht notwendig.		x	
3.5.14	Es liegen keine sonstigen Änderungen vor, die möglicherweise eine erneute Validierung bedürften (z.B. bei Programmen Änderung der Aufnahmekriterien).		x	
3.5.15	Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung wegen sonstiger wesentlichen Änderungen nicht notwendig.		x	

Der Aufwand liegt rund 30 % und der Ertrag rund 37 % unter den prognostizierten Werten. Es liegen Abweichungen von mehr als 20 % vor. Die Wirtschaftlichkeit des Projekts wird durch die Abweichung jedoch nicht positiv beeinflusst. Dies zeigt auch die IRR-Berechnung, welche vom Gesuchsteller jedes Jahr mit den aktuellen Zahlen erstellt wird. Der IRR des effektiven Projekts liegt bei 3.99 %, während im Projektantrag von einem IRR in der Höhe von 4.32 % ausgegangen wurde. Somit gibt es aus Sicht der Verifizierungsstelle keine Anhaltspunkte, die Unwirtschaftlichkeit des Projekts resp. die im Rahmen des Projektantrags getroffenen Annahmen zu hinterfragen.

Im Jahr 2020 wurden gemäss Kapitel 1.1 des Monitoringberichts Investitionen in den Wechsel beim Reserve- und Spitzenlastkessel und in zwei Wärmerückgewinnungsanlagen vorgenommen. Die Verifizierungsstelle hat dies im Rahmen früherer Verifizierungen als keine wesentliche Änderung hinsichtlich der eingesetzten Technologie taxiert und auch die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird nur bedingt dadurch tangiert.

**Abschliessende Fragen zu Wesentliche Änderungen (Abschnitt 3.5 Verifizierungsbericht)**

Checklisten-Punkt	Abschlussfragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.16	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.5 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		x	
3.5.17	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x		

Aus Sicht der Verifizierungsstelle ist keine erneute Validierung hinsichtlich wesentlicher Änderungen bei den Emissionsverminderungen, der eingesetzten Technologie und der Wirtschaftlichkeit angezeigt. Es liegen keine FARs aus der Verfügung zum letzten Monitoringbericht vor.

**3.6 Abschliessende Beurteilung**

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Allfällige Angaben im Kapitel «Sonstiges» des Monitoringberichtes sind vollständig ausgefüllt. Aufgrund der Angaben besteht kein Handlungsbedarf in der bestehenden Monitoringperiode.	x		
3.6.2	Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Alle Referenzen im Bericht sind überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet.		x	
3.6.3	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.		x	
3.6.4	Alle zu klärenden Punkte (FAR) aus der Verfügung zum Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht sind klar aufgelistet und gelöst.		x	
3.6.5	Alle Änderungen sind nachvollziehbar und konsistent dokumentiert.		x	
3.6.6	Die Angaben des Projekts/Programms entsprechen den Vorgaben der CO <sub>2</sub> -Verordnung und den Empfehlungen der Vollzugs-Mitteilungen UV-1315 und UV-2001.		x	

Sämtliche von der Verifizierungsstelle eingesehene Dokumente sind im Anhang des Monitoringbericht aufgeführt und es findet sich ein Verweis dazu in den relevanten Kapiteln. Die Vorgaben der CO<sub>2</sub>-Verordnung sowie die Empfehlungen der Vollzugsmitteilungen wurden eingehalten, sofern dies die Verifizierungsstelle beurteilen kann.

## A1 Liste der verwendeten Unterlagen

 A3-1_Limeco_20210511_Übersichtsplan_Rev19_Klik_A2.pdf	
 A5_5_0148_Additionalitätstool Limeco_Monitoring_2022_Rev2.xlsx	
 A5-1_0148_Objektlisten_2022_Rev2.pdf	
 A5-2_0148_Wärmebilanz_2022.pdf	
 A5-3_0148_Oelbilanz_2022.pdf	
 A5-4_0148_Betriebsdaten_KVA_2022.pdf	
 A5-6_0148_Berechnung_massgebende_Projektmission_2022.pdf	 Limeco_10AC035_Beleg_Wärmebezug_2022.pdf
 A5-7_0148_Vergleich_Energiedaten_Soll_Ist_Rev2.pdf	 Limeco_10AC037_Beleg_Wärmebezug_2022.pdf
 A5-8_0148_Limeco_Vorgehen_Zählereichung.pdf	 Limeco_10AC058_Beleg_Wärmebezug_2022.pdf
 A5-9_0148_Gasrechnungen_2022.pdf	 Limeco_10AC064_Beleg_Wärmebezug_2022.pdf
 A5-10_CAR2_Stichprobe_Kundenrechnungen.zip	 Limeco_10AC084_Beleg_Wärmebezug_2022.pdf
 A6-1_0148_Monitoring_Limeco_2022_Rev2.xlsx	 Limeco_20AC001_Beleg_Wärmebezug_2022.pdf
 Limeco_20230526_0148_Monitoringbericht_2022_Rev3.pdf	 Limeco_20AC003_Beleg_Wärmebezug_2022.pdf

## A2 Frageliste zur Verifizierung

### Clarification Request (CR)

CR 1		Erledigt	x
2.3.4	Die zeitlichen Angaben zum Projekt/Programm (Eignungsentscheid, Projekt-/Programmbeschreibung und Monitoringperiode) sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).		
Frage (04.05.2023)			
Gemäss Projektbeschreibung läuft die Kreditierungsperiode vom 01.04.2016 bis am 31.03.2023. Auf dem Deckblatt ist ein anderer Zeitraum angegeben, bitte korrigieren.			
Antwort Gesuchsteller (16.5.2023)			
Die Kreditierungsperiode ist gemäss Verfügung BAFU vom 7 Jahre ab Umsetzungsbeginn. Der Umsetzungsbeginn wurde im 1. Monitoringbericht mit den Werkverträgen dokumentiert. Hier wurde der Zeitpunkt der massgeblichen finanziellen Verpflichtung festgelegt. Der Werkvertrag mit dem Bauunternehmer wurde am 9.1.2017 und derjenige mit dem Rohrbauunternehmer am 19.12.2016 unterzeichnet. Somit ist das Datum des Umsetzungsbeginn auf 19.12.2016 festgelegt, was korrekt ist. Die Angabe gemäss Projektbeschreibung sind irrelevant, was das BFE gemäss Mail vom 15.7.2019 bestätigt wurde.			
Fazit Verifizierer			
Die Begründung ist für die Verifizierungsstelle nachvollziehbar. CR 1 ist damit erledigt.			

CR 2		Erledigt	x
3.3.10	Allfällige Eichungen / Kalibrierungen für jeden dynamischen Parameter sind weiterhin gültig (mit Beleg oder wenn zugelassen mit Plausibilisierung).		
Frage (04.05.2023)			
Gemäss Anhang A5-8 ist die Gültigkeit der Eichung des Wärmezählers mit ID-Nummer 01-AC-031 im Jahr 2021 ausgelaufen. Wurde dieser Zähler im Jahr 2022 neu geeicht? Bitte stellen Sie uns einen entsprechenden Beleg zur Verfügung.			
Antwort Gesuchsteller (17.5.2023)			
Der Beleg der für die Eichung zuständige Stelle bei der Limeco gem. beigefügtem Email vom 16.5.2023.			
Das Eichzertifikat ist beigefügt			
Fazit Verifizierer			
Das beigefügte Eichzertifikat bestätigt die Nacheichung. CR 2 ist damit erledigt.			

### Corrective Action Request (CAR)

CAR 1		Erledigt	x
3.1.1	Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projekts/Programms ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich ob es sich um ein Projekt, Projektbündel oder Programm handelt.		

<p>Frage (04.05.2023)</p> <p>Gemäss Kapitel 2.1 im Monitoringbericht sind im Jahr 2022 drei neue Anschlüsse an das Netz angehängt worden. Wird allerdings die Anzahl Wärmebezüger gemäss Objektlisten im Monitoring-Excel der Jahre 2021 und 2022 verglichen, unterscheidet sich diese um 5 Bezüger. Wir bitten Sie deshalb, Kapitel 2.1 im Monitoringbericht entsprechend anzupassen.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (16.5.2023)</p> <p>Ok.</p>
<p>Frage (22.05.2023)</p> <p>Gemäss Monitoring-Excel beträgt die Anschlussleistung dieser 5 Bezüger 837 kW, im Monitoringbericht ist aber ein Wert von 792 kW angegeben. Wir bitten, dies zu korrigieren.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (23.05.2023):</p> <p>Gemäss Anhang «A5-1_Objektlisten_Monitoring_2021» sind 63 Objekte mit einer Anschlussleistung von 14'642 kW aufgeführt. Gemäss Anhang «A5-1_Objektlisten_Monitoring_2022_Rev1» sind 68 Objekte mit einer Anschlussleistung von 15'434 kW aufgeführt. Somit sind 5 neue Objekte angeschlossen worden. Die Differenz der Anschlussleistung beträgt 15'434 kW – 14'642 kW = 792 kW. Die Angabe im Monitoringbericht Kap. 2.1 ist also korrekt.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die im Monitoring-Excel angegebene Leistung für den Anschluss mit ID Nummer 01-AC-086 hat sich im Vergleich zur letzten Monitoringperiode von 245 kW auf 200 kW geändert. Deshalb erhält der Gesuchsteller mit seiner Berechnungsmethode ein anderes Ergebnis als die Verifizierungsstelle, welche die Anschlussleistung der fünf Neuanschlüsse zusammenzählt. Da die Angabe zur Anschlussleistung der Neuanschlüsse lediglich zur Veranschaulichung des aktuellen Projektstands dient und dies keine Auswirkungen auf die Berechnung der Emissionsverminderung hat, ist CAR 1 damit erledigt.</p>

CAR 2	Erledigt	x
3.3.9	Alle dynamischen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt und belegt (Datenquelle/Beleg in Anhang A5)	
<p>Frage (04.05.2023)</p> <p>Um eine stichprobenartige Überprüfung der bezogenen Wärmemengen durchführen zu können, bitten wir Sie, uns die Wärmerechnungen für folgende 7 Objekte (&gt;10 % der Objekte, davon 4 zufällig ausgewählt, die 2 Objekte mit dem höchsten Wärmeverbrauch 2022 sowie das abgabebefreite Unternehmen, ca. 26% der totalen Wärmemenge) zukommen zu lassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ [REDACTED]</li> </ul>		
<p>Antwort Gesuchsteller (17.05.2023)</p> <p>Die Belege sind beigefügt.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die sieben beigefügten Wärmerechnungen stimmen mit den Angaben im Monitoring-Excel überein. CAR 2 ist damit erledigt.</p>		

Hinweis an den Gesuchsteller: Bei der Prüfung der Wärmerechnungen ist uns aufgefallen, dass bei Zählernummer 20-AC-003 in den Rechnungen eine Anschlussleistung von 3'400 kW angegeben ist, im Monitoring-Excel ist aber eine von 3'300 kW angegeben. Dies hat zwar keinen Einfluss auf die Berechnungen, eine entsprechende Anpassung im Monitoring-Excel (in Zelle O70 des Tabellenblattes «Objektliste\_2022» sowie daraus folgend auch in Zelle J16 des Tabellenblattes «Plausibilisierung Monitoring») wird von der Verifizierungsstelle jedoch empfohlen.

CAR 3	Erledigt	x
3.3.24	Die Ergebnisse des Monitorings sind vollständig und nachvollziehbar dargestellt (Excel o.ä.).	
<p>Frage (04.05.2023)</p> <p>Beim Monitoring-Excel (Anhang A6-1) haben wir einige Fragen resp. Anmerkungen für die bessere Nachvollziehbarkeit:</p> <p>Tabellenblatt «Objektliste_2022»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uns ist aufgefallen, dass sechs Bezüger mit den folgenden ID-Nummern im Jahr 2022 einem anderen Teilgebiet zugeordnet werden als im Jahr 2021: 01-AC-065, 01-AC-070, 01-AC-072, 01-AC-073, 01-AC-078 und 01-AC-121. Wir bitten Sie um eine Erklärung für die Änderung der Zuteilung.</li> <li>2. Uns ist aufgefallen, dass dem Bezüger mit der ID-Nummer 20-AC-003 im Jahr 2022 ein anderer Referenzfaktor zugeordnet wird als im Jahr 2021 (siehe Zelle AC70). Wir bitten Sie um eine Erklärung für die Änderung des Referenzfaktors.</li> <li>3. In den Zellen AK17, AK30 und AK34 steht jeweils ein hardcodierter Wirkungsgradwert, der sich von dem Wert, welchen die sonst in dieser Spalte angewendete Formel liefern würde und welcher auch letztes Jahr ausgewiesen wurde, abweicht. Wir bitten Sie deshalb, die Formel über die ganze Spalte anzuwenden, dies hilft uns auch als Verifizierungsstelle.</li> </ol> <p>Tabellenblatt «Plausibilisierung Monitoring»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Die Spalte für das Jahr 2022 wurde noch nicht vollständig ausgefüllt. Wir bitten Sie, dies nachzuholen.</li> </ol>		
<p>Antwort Gesuchsteller (16.05.2023)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hier ist mir offensichtlich ein Fehler unterlaufen. Eine einmal festgelegte Zuordnung sollte nicht mehr geändert werden.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. 01-AC-065: Teilgebiet gem. MB 2021 wie auch im MB 2022 «1, MFH» → keine Änderung</li> <li>1.2. 01-AC-070: Teilgebiet gem. MB 2021: «1, MFH», -&gt; Anpassung im MB 2022</li> <li>1.3. 01-AC-072: Teilgebiet gem. MB 2021: «1, MFH», -&gt; Anpassung im MB 2022</li> <li>1.4. 01-AC-073: Teilgebiet gem. MB 2021: «1, MFH», -&gt; Anpassung im MB 2022</li> <li>1.5. 01-AC-078: Teilgebiet gem. MB 2021: «1, MFH», -&gt; Anpassung im MB 2022</li> <li>1.6. 01-AC-121: Teilgebiet gem. MB 2021: «2», -&gt; Anpassung im MB 2022</li> </ol> </li> <li>2. Der Referenzfaktor wurde falsch eingesetzt und beträgt 100%. Im MB 2022 wurde dies korrigiert.</li> <li>3. Ok</li> <li>4. Ok</li> </ol>		
<p>Frage (22.05.2023)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Im Monitoring-Excel der letzten Monitoringperiode wurde der Bezüger mit ID-Nummer 01-AC-065 aber dem Teilgebiet «2» zugeordnet. Wir bitten Sie deshalb auch hier um die entsprechende Anpassung oder eine Begründung, wieso eine Anpassung in diesem konkreten Fall nicht zu erfolgen hat.</li> <li>2. Die Begründung ist für die Verifizierungsstelle nachvollziehbar.</li> <li>3. Die Anpassung wurde wunschgemäss umgesetzt.</li> </ol>		

4. Die Anpassung wurde wunschgemäss umgesetzt.
Antwort Gesuchsteller (23.05.2023) 1. Die Zuordnung zu Teilgebiet 2 ist korrekt. Dies wurde in der Objektliste geändert.
Fazit Verifizierer Die Anpassung wurde wunschgemäss umgesetzt. CAR 3 ist damit erledigt.

**Forward Action Request (FAR) die im verifizierten Monitoringbericht berücksichtigt werden mussten und deren Umsetzung**

Keiner