

CO₂ Kompensationsmassnahmen Fernwärmeverbund Limeco “Rechte Limmattalseite”

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 1.0
Datum: 28.02.2017
Validierungsstelle: SGS Société Générale de Surveillance SA
Technoparkstrasse 1
CH-8005 Zürich

Inhalt

Angaben zur Validierung	4
1.1 Validierungsstelle	4
1.2 Verwendete Unterlagen	4
1.3 Vorgehen bei der Validierung	4
1.4 Unabhängigkeitserklärung	5
1.5 Haftungsausschlusserklärung	5
2 Allgemeine Angaben zum Projekt.....	6
2.1 Projektorganisation	6
2.2 Projektinformation.....	6
2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste).....	6
3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projektes	7
3.1 Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)	7
3.2 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (3. Abschnitt der Checkliste)	8
3.3 Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste).....	10
3.4 Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)	10
4 Fazit: Gesamtbeurteilung des Projektes.....	11
Anhang	12
A1 Liste der verwendeten Unterlagen	12
A2 Checkliste zur Validierung	13
Clarification Request (CR).....	19
Corrective Action Request (CAR).....	29
Forward Action Request (FAR)	38

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Checkliste zur Validierung

Zusammenfassung

Das Projekt erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Projekt zur Emissionsverminderung gemäss CO₂-Verordnung. Die Registrierung als CO₂ Kompensationsprojekt wird empfohlen.

Die Beurteilung des Projektes erfolgte nach der Vollzugsmitteilung des BAFU 2015: Projekte zur Emissionsverminderung im Inland, Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde, zur CO₂-Verordnung, BAFU 2015, Kapitel 9.

Bericht und Anhang beschreiben insgesamt 23 Befunde, darunter:

- 9 Aufforderungen zu Erklärungen (Clarification Request, CR)
- 10 Aufforderungen zur Korrektur (Corrective Action Request, CAR)
- 4 Aufforderung zu zukünftige Abklärungen (Forward Action Request, FAR)

Es konnten alle Befunde zufriedenstellend zu einem Abschluss gebracht werden. Die Forward Action Requests (FAR) sind im Rahmen der ersten Verifikation, bzw. in den jährlichen Verifizierungen zu überprüfen.

Zusammenfassung zum Projekt mit Angaben der Befunde

- Die Gesuchsunterlagen wurden gemäss den Vorgaben der Vollzugsmitteilung erstellt.
- Die angewendeten Methoden zur Bestimmung der Referenzemissionen und der Projektemissionen sind korrekt.
- Die Prozess- und Managementstrukturen sind klar definiert und zweckmässig.
- Mit CR1 wird erläutert, inwiefern das Projekt dem aktuellen Stand der Technik entspricht.
- CR2 klärt den Umgang mit ausrangierten Brennern und möglichen Leakageeffekten.
- CR3 geht auf Einflussfaktoren und Umweltvorschriften ein.
- CR4 geht auf die Systemgrenzen ein und präzisiert, dass die Heizzentrale aus Sicht des Energieflusses nicht zum Projekt gehört. Die durch Heizöl bedingten Emissionen werden im früheren Projekt „0148 CO₂-Kompensationsmassnahmen Fernwärmeverbund Limeco“ (linke Seite) berücksichtigt.
- CR5 erläutert detailliert wie der Wärmebedarf abgeschätzt und berechnet wurde.
- Mittels CR6 wird nachgefragt, wie das Kesselalter der ersetzten Kessel geschätzt wird und inwiefern ein Kesselalter von 12-15 konservativ ist. Die Erklärung ist nachvollziehbar und für die ex-ante Berechnung ausreichend. Relevant für die tatsächlichen ex-post Berechnungen sind die tatsächlichen Kesselalter, und diese werden gemäss Projektantrag und vorgesehene Monitoring korrekt erhoben.
- Mittels CR7 wird eine plausible Erklärung gegeben, wie die Kosten und Erlöse hergeleitet werden und inwiefern diese konservativ sind.
- CR 8 fordert stichprobenartig Belege, um die Kosten im Additionalitätstool nachvollziehen zu können.

- Mit CR9 wird auf die Wirtschaftlichkeit eingegangen. Selbst mit Bescheinigungen bleibt das Projekt unter dem Benchmark und wird somit nicht wirtschaftlich. Der Gesuchsteller erklärt warum es trotzdem Sinn macht, das Projekt umzusetzen.
- Mit CAR1 wurde dazu aufgefordert eine Reihe an Punkten im Projektbeschrieb zu ergänzen.
- Mit CAR2 wird sichergestellt, dass keine der wärmeerzeugenden Anlagen KEV-Gelder beansprucht.
- Um die Vermeidung von Doppelzählungen zu vermeiden, wird in CAR3 nach der Abgrenzung zum Projekt „0148 CO₂-Kompensationsmassnahme Fernwärmeverbund Limeco“ und nach den Anrechnungen der Emissionsreduktionen beim Holzheizkraftwerk „[REDACTED]“ gefragt.
- Mittels CAR4 wird eine Anpassung der Jahreszahlen in den Unterlagen verlangt, damit die Unterlagen in sich konsistent sind und die geplante Projektdauer der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen entspricht.
- Mit der CAR5 wurde der Absatz zu indirekten Emissionen im Projektantrag präzisiert.
- Aufgrund der gestellten CAR6 wurden diverse Aspekte zur Berechnung der Projektemissionen im Projektantrag präzisiert, bereinigt und korrigiert.
- CAR7 bedingt eine Anpassung der Emissionsfaktoren sowohl im Projektantrag als auch in den Berechnungsunterlagen.
- CAR8 bezieht sich auf die Referenzentwicklung und geht auf Einzelheiten ein, welche im Projektantrag oder Additionalitätstool nicht korrekt oder unvollständig angegeben wurden.
- CAR 9 wurde angestossen, dass der Plausibilitätscheck im Monitoring ergänzt wird und die ins Netz eingespeiste Wärme mit der verkauften Wärme verglichen wird.
- CAR10 verlangte eine Anpassung der Beschreibung des Eichungsintervalls der Wärmezähler.
- FAR1 verlangt, dass aufgrund der Vollständigkeit, und um aufzuzeigen, dass weder Doppelzählungen noch Auslassungen erfolgen, jährlich das Monitoring der KVA-Branchenvereinbarung sowie der Anteil Heizöl und ausländischer Abfall der verbrannt wurde, dargelegt werden.
- FAR2 verlangt, dass im jährlichen Monitoring zu prüfen ist, ob sich Unternehmen unter den Wärmeabnehmer befinden, die am Emissionshandel beteiligt sind, oder eine Verminderungsverpflichtung haben.
- FAR3: Da sich der Umsetzungsbeginn mit der Abgabe des Gesuchs kreuzt, aber es noch keine Unterlagen zum Umsetzungsbeginn hat, sollen diese bei der Erstverifizierung nachgereicht und überprüft werden.
- FAR4 wird eröffnet um sicherzustellen, dass keine öffentlichen Bauten mit Anschlusspflicht angerechnet werden können.

Angaben zur Validierung

1.1 Validierungsstelle

Validierer (Fachexperte)	Thalia Meyer, +41 52 770 11 07, Thalia.Meyer@sgs.com
Technical Review und Qualitätssicherung durch	Ingrid Finken, +41 44 445 17 15, Ingrid.Finken@sgs.com
Gesamtverantwortlicher	Roland Furrer, +41 44 445 16 87, Roland.Furrer@sgs.com
Validierungszeitraum	Oktober 2016 bis Februar 2017

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Revision 1, 20. Januar 2017
---	-----------------------------

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

1.3 Vorgehen bei der Validierung

Ziel der Validierung

- Überprüfung, ob Artikel 5 der CO₂-Verordnung erfüllt ist.
- Prüfung, ob Angaben zum Projekt vollständig und konsistent sind
- Prüfung der Methoden zur Abschätzung der erwarteten Emissionsverminderung
- Prüfung der Referenzentwicklung und der Zusätzlichkeit
- Prüfung des Monitoring-Konzepts

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Validierung erfolgte basierend auf der Vollzugsweisung „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“ (UV-1315-D), Stand Januar 2015. Zur Prüfung wurden zudem das Handbuch für Validierer und Verifizierer (Anhang J zur aktuellen Vollzugsmitteilung UV 1315 D) sowie die durch den Projekteigner eingereichten Unterlagen gemäss Anhang A1 herangezogen.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

Die Validierung erfolgte gemäss dem folgend aufgeführten Vorgehen:

- Prüfung des Projektantrags vom 19.08.2016
- Besprechung des Projektes am 08.11.2016 mit folgenden Teilnehmern: Fabian Bont (Durena), teilweise mit Simon Köstli (Durena) hinsichtlich Berechnung und Grundlagen Energiebedarf und Thalia Meyer (SGS); Einsicht in die Projektdokumentation und -unterlagen.
- Überprüfung des Projektes basierend auf der Validierungscheckliste im November 2016
- Übermittlung der überarbeiteten Unterlagen an SGS im Dezember 2016 mit Projektantrag (Rev. 1) vom 16.12.2016
- Erneute Überarbeitungen der Unterlagen durch den Gesuchsteller bzw. Berater
- Finale Beurteilung des Projektes, Qualitätssicherung, und Fertigstellung der Validierung inkl. Bericht

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die SGS-interne Begutachtung der Berichte (Review) erfolgt durch Fachexperten und Qualitätsverantwortliche, die beim BAFU als solche registriert sind. Dabei wird technischen und formellen Aspekten Rechnung getragen.

1.4 Unabhängigkeitserklärung

SGS bestätigt ihre Unabhängigkeit von Limeco und Durena AG und den anderen an diesem Projekt beteiligten Parteien. Sie ist unvoreingenommen, und es bestehen keine Interessenkonflikte mit der Organisation, ihren Tochtergesellschaften und Anspruchsberechtigten. Das Experten-Team wurde aufgrund von dessen Wissen, Erfahrung und Qualifikation für diese Aufgabe zusammengestellt.

Limeco ist als Projekteigner für das Monitoring und dessen Darstellung verantwortlich. SGS war weder an der Ausarbeitung des Projektes, noch an der Projektüberwachung beteiligt und führte lediglich eine unabhängige Prüfung der Dokumente und Daten durch. SGS ist allein verantwortlich für die Inhalte dieses Berichtes und der darin ausgedrückten Meinung.

Der Fachexperte, der technische Reviewer, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der SGS bestätigt mit seiner Unterschrift im vorliegenden Dokument, dass er – abgesehen von seinen Leistungen im Rahmen der Verifizierung – vom Auftraggeber der Verifizierung und deren Beratern unabhängig ist.

Der zugelassene Fachexperte und die zugelassene Verifizierungsstelle SGS bestätigen, dass sie keine Projekte und Programme im Inland, die zu anrechenbaren Emissionsverminderungen führen können (insbesondere Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland und selbstdurchgeführte Projekte und Programme) zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung¹ es beteiligt war.

Des Weiteren verpflichtet sich die zugelassene Verifizierungsstelle SGS, keine Validierungen und Verifizierungen für diejenigen Auftraggeber durchzuführen, für die es an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt war. Es verpflichtet sich ferner, keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu verifizieren, für die es eine unabhängige Beratung bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich durchgeführt hat². Es darf indessen die Validierung solcher Projekte oder Programme durchführen. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind³. SGS stellt sicher, dass auch der beauftragte Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche sowie die von ihm mandatierten externen Fachexperten diese Anforderungen erfüllen.

1.5 Haftungsausschlusserklärung

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS.

¹ Explizit, aber nicht abschliessend gelten die Erstellung von Gesuchsunterlagen sowie die Beratung von Erstellern von Gesuchsunterlagen als Beteiligung an der Entwicklung.

² Dies betrifft Unternehmen, die ohne einen Vertrag mit der EnAW oder der act Beratungsleistungen bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich erbringen.

³ 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.

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Projekttitel	CO ₂ -Kompensationsmassnahmen Fernwärmeverbund Limeco "Rechte Limmattalseite"
Gesuchsteller	Limeco, Reservatstrasse 5, 8953 Dietikon
Kontakt	Patrik Feusi, 044 745 64 18, patrik.feusi@limeco.ch
Intermediär/Berater	Durena AG, Selnaustrasse 3, 8001 Zürich
Kontakt	Fabian Bont, 062 886 93 78, fabian.bont@durena.ch

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

Nutzung der Abwärme des Kehrrichtheizkraftwerkes (KHKW) der Limeco zur Energieversorgung von Wärmeabnehmern mittels Fernwärmenetz. Eine ausführliche Beschreibung und graphische Darstellung des Projektes befindet sich in der Projektbeschreibung zum vorliegenden Projekt.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

Abwärmenutzung

Angewandte Technologie

Die Wärme wird mittels der Dampfauskopplung aus Turbine des KHKWs mit den bestehenden und einem zusätzlichen Dampfkondensator mit einer Leistung von 6 MW genutzt. Bei der Stromproduktion fällt nach der Turbine ein Teil Niederdruck-Dampf an, welcher üblicherweise in einem Kühlturm kondensiert wird und dann als Dampffahne in die Luft abgelassen wird. Im vorliegenden Fall wird die Kondensationswärme auf das Fernwärmenetz übertragen und genutzt (s. Projektbescrieb).

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Die Unterlagen zum Gesuch waren zu Beginn noch unvollständig. Mit CAR1 wurde dazu aufgefordert eine Reihe an Punkten im Projektbescrieb zu ergänzen. Die Bearbeitung von CAR1 führte zu einer ausreichenden und gut nachvollziehbaren Projektbescrieb und einem vollständigen Satz an Unterlagen. Die Gesuchsunterlagen sind nun vollständig, konsistent und korrekt.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projektes

3.1 Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)

2.1 Technische Beschreibung

Das Projekt entspricht keinem ausgeschlossenen Projekttyp. Die technische Beschreibung des Projekts wurde angemessen ausgeführt. Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.

2.2 Finanzhilfen und Wirkungsaufteilung

Abgesehen von Klik-Fördergeldern werden keine weiteren Finanzhilfen und keine KEV-Gelder bezogen (CAR2).

Das Projekt grenzt sich wie folgt vom „0148 CO₂-Kompensationsmassnahme Fernwärmeverbund Limeco“ ab: Alle Wärmebezüger mit Adresse in den im Projektantrag erwähnten sechs Gemeinden rechts der Limmat (Geroldswil, Weiningen, Unterengstringen, Oberengstringen, Fahrweid, Oetwil) werden dem vorliegenden Projekt „rechte Limmattalseite“ zugeordnet. Somit dürfte das Projekt auch hier nicht zu Doppelzählungen führen (s. CAR3).

2.3 Abgrenzung zu anderen Instrumenten

Zur Überprüfung von abgabebefreiten Unternehmen wurden die publizierten Listen verwendet⁴. Daraus geht hervor, dass es keine abgabebefreiten Unternehmen in den sechs betroffenen Gemeinden gibt. Weiter wurde überprüft, dass Limeco nicht am Emissionshandel teilnimmt.

2.4 Umsetzungsbeginn

Der Umsetzungsbeginn kreuzt sich mit der Einreichung des Gesuchs. Er wird definiert mit dem Datum der massgeblichen Investitionen in das Fernwärmenetz. Ein Beleg diesbezüglich wird bei der Erstverifizierung eingereicht (s. FAR3).

2.5 Projektdauer und Wirkungsdauer

Die Projektlaufzeit beträgt 15 Jahre. Die Heizzentrale hat eine Laufzeit von 15 Jahren. Das Fernwärmenetz hat eine Laufzeit von 40 Jahren. Die geplante Projektdauer entspricht somit der standardisierten Nutzungsdauer. Die Anrechnung der Emissionsreduktionen ist vom Gesuchsteller auf den Zeitraum von 7 Jahren beschränkt (erste Kreditierungsperiode, s. Projektantrag).

Beschreibung CRs / CARs / FARs zum 2. Abschnitt und Beschreibung der Antworten und

Lösungsansätze

- Mit CR1 wird nachgefragt, inwiefern das Projekt dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Antwort des Gesuchstellers bzw. Beraters ist ausführlich und gut begründet sodass der Befund erledigt ist.
- Mit CAR2 wird sichergestellt, dass keine der wärmeerzeugenden Anlagen KEV-Gelder beansprucht.
- Um die Vermeidung von Doppelzählungen zu vermeiden, wird in CAR3 nach der Abgrenzung zum Projekt „0148 CO₂-Kompensationsmassnahme Fernwärmeverbund Limeco“ und nach Anrechnungen der Emissionsreduktionen beim Holzheizkraftwerk „[REDACTED]“ gefragt.
- FAR1 verlangt, dass aufgrund der Vollständigkeit, und um aufzuzeigen, dass weder Doppelzählungen noch Auslassungen erfolgen, jährlich das Monitoring der KVA-Branchenvereinbarung sowie der Anteil Heizöl und ausländischer Abfall der verbrannt wurde, dargelegt werden.
- FAR2 verlangt, dass im jährlichen Monitoring zu prüfen ist, ob sich Unternehmen unter den Wärmeabnehmer befinden, die am Emissionshandel beteiligt sind, oder eine Verminderungsverpflichtung haben.
- FAR3: Da sich der Umsetzungsbeginn mit der Abgabe des Gesuchs kreuzt, aber es noch keine Unterlagen zum Umsetzungsbeginn hat, sollen diese bei der Erstverifizierung nachgereicht und überprüft werden.

⁴ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/co2-abgabe/befreiung-von-der-co2-abgabe-fuer-unternehmen.html>

- Mittels CAR4 wird eine Anpassung der Jahreszahlen in den Unterlagen verlangt, damit die Unterlagen in sich konsistent sind und die geplante Projektdauer der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen entspricht.

3.2 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (3. Abschnitt der Checkliste)

3.1 Systemgrenzen und Emissionsquellen

Die Systemgrenzen sind im Projektbeschrieb klar dargestellt. Eine graphische Darstellung ist ebenfalls in den Projektbeschrieb integriert. Die relevanten direkten und indirekten Emissionen wurden berücksichtigt.

3.2 Einflussfaktoren

Im Projektantrag sind Nebeneffekte ökologischer, politischer und wirtschaftlicher Art beschrieben. Weiter werden auch Nebeneffekte für Liegenschaftsbesitzer und der Preis der fossilen Brennstoffe auf das Projekt aufgeführt.

3.3 Erwartete Projektemissionen

Die Systemgrenze verläuft so, dass die Heizzentrale aus Energiefluss-Sicht dem Projekt „0148 CO₂-Kompensationsmassnahmen Fernwärmeverbund Limeco“ (linke Seite) zugeschrieben wird. Der Anteil Heizöl sowie der Anteil Abfall aus dem Ausland wird im bereits verfügbaren Projektantrag für die linke Limmattalseite berücksichtigt. Die dadurch entstehenden Emissionen werden dort von der Emissionsreduktion abgezogen und werden daher im vorliegenden Antrag nicht mehr betrachtet. Die Emissionen, die durch den Spitzenlast-Gaskessel beim Biomassekraftwerk „[REDACTED]“ verursacht werden sowie diejenigen, die aufgrund der Wärmepumpe anfallen werden in Abzug gebracht. Ab dem Jahr 2019 soll die Wärme mehrheitlich vom KHKW stammen, so dass die Projektemissionen sich ab dann senken werden.

3.4 Bestimmung des Referenzszenarios

Das Referenzszenario ist im Projektantrag im Kapitel 2.5 beschrieben. Es wird „Weiterführung der bisherigen Praxis, mit teilweise Ersatz zu Erneuerbaren Energien“ benannt und ist korrekt.

3.5 Bestimmung der Referenzentwicklung

Der Anhang F wird korrekt angewendet.

Es wird unterteilt zwischen Schlüsselkunden und übriges Versorgungsgebiet. Weiter wird unterschieden, ob es sich bei einem Anschluss an den Wärmeverbund um einen Neubau handelt oder nicht. Zudem wird berücksichtigt, welcher Energieträger ersetzt wurde. Falls bei einem Wärmeabnehmer erneuerbare Energien ersetzt werden, ist das Objekt nicht anrechenbar. Zusätzlich wird bei jedem Anschluss geprüft, ob die Kriterien gemäss Anhang F zur Anrechenbarkeit erfüllt sind (z.B. ob im Umfeld des angeschlossenen Neubaus ein Gasnetz verfügbar ist, ...).

Ist ein Objekt in die Gruppe „Neubauten, anrechenbar“ eingeteilt, wird Referenz Gas zu 90% angerechnet, unabhängig ob ein Gasnetz vorliegt oder nicht. Gas als Referenz zu nehmen ist konservativer als Öl als Referenz zu nehmen aufgrund des geringeren Emissionsfaktors des Gases. Somit werden Wärmeabnehmer dieser Gruppe gebündelt behandelt und mit der Berechnung von Gas wird eine konservativere Annahme getroffen.

Da die Kesselalter nicht bekannt sind wurde eine Annahme von 12-15 Jahre getroffen, dies wird in CR6 begründet.

3.6 Erwartete Emissionsverminderungen

Die Zeit zwischen Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn wird als eng eingeschätzt. Wird der Zeitplan eingehalten werden, dann betragen die erwarteten Emissionsminderungen 107 Tonnen CO₂ im ersten Kalenderjahr. Über die gesamte erste Kreditierungsperiode kann, aufgrund der eingereichten Unterlagen bestätigt werden, dass es rund 37'000 Tonnen CO₂ Emissionsverminderungen sind.

Beschreibung CRs / CARs / FARs zum 3. Abschnitt und Beschreibung der Antworten und Lösungsansätze

- Mit der CAR5 wurde der Absatz zu indirekten Emissionen im Projektantrag präzisiert.
- CR2 klärt den Umgang mit ausrangierten Brennern und möglichen Leakageeffekten. Der Projektantrag musste der in der Praxis durchgeführten Handhabung angepasst werden.
- CR3 geht auf Einflussfaktoren und Umweltvorschriften ein. Das Projekt steht mit massgebenden Umweltvorschriften im Einklang. Fernwärmeprojekte haben keinen negativen Einfluss auf die Umwelt. Die kritischen Einflussfaktoren sind im Projektantrag beschrieben. Gemäss Gesuchsteller hat die „Gesetzgebung vom Bund, Kantonen und Gemeinden keinen Einfluss auf das Projekt. Einige Gemeinden haben jedoch einen kommunalen Energieplan und dieser ist behördenverbindlich. Das bedeutet, dass öffentliche Bauten verpflichtet sind den Energieplan einzuhalten. FAR4 wird eröffnet, um sicherzustellen, dass keine öffentlichen Bauten mit Anschlusspflicht angerechnet werden können.
- Aufgrund der gestellten CAR6 wurden diverse Aspekte zur Berechnung der Projektemissionen im Projektantrag präzisiert, bereinigt und korrigiert. U.a., wurde wegen der Systemgrenze der Anteil Heizöl und Abfall aus dem Ausland dem Projekt auf der „linken Seite“ angerechnet und der Jahresnutzungsgrad des Gaskessels wurde von 95% auf 90% gemäss Anhang F der Vollzugsmitteilung angepasst.
- CAR7 bedingt eine Anpassung der Emissionsfaktoren sowohl im Projektantrag als auch in den Berechnungsunterlagen. Einzig, die vierte Dezimalkommastelle im NPV-Rechner für die Heizölemissionen konnte nicht angepasst werden, da es eine „geschützte“ Zelle im klik-Tool ist. Die erwarteten Veränderungen sind jedoch minim, dass sie die Kernaussagen der Wirtschaftlichkeit nicht beeinflussen und daher für die Validierung akzeptiert werden.
- CR4 geht nochmals auf die Systemgrenzen ein und präzisiert, dass die Heizzentrale aus Sicht des Energieflusses nicht zum Projekt gehört. Die durch Heizöl bedingten Emissionen werden im früheren Projekt „0148 CO₂-Kompensationsmassnahmen Fernwärmeverbund Limeco“ (linke Seite) berücksichtigt.
- CAR8 bezieht sich auf die Referenzentwicklung und geht auf Einzelheiten ein, welche im Projektantrag oder Additionalitätstool nicht korrekt oder unvollständig angegeben wurden. Diese wurden korrigiert.
- CR5 erläutert detaillierter wie der Wärmebedarf abgeschätzt und berechnet wurde.
- Mittels CR6 wird nachgefragt, wie das Kesselalter der ersetzten Kessel geschätzt wird und inwiefern ein Kesselalter von 12-15 konservativ ist. Die Erklärung ist nachvollziehbar und für die ex-ante Berechnung ausreichend. Relevant für die tatsächlichen ex-post Berechnungen sind die tatsächlichen Kesselalter, und diese werden gemäss Projektantrag und vorgesehene Monitoring korrekt erhoben.

3.3 Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste)

4.1 Wirtschaftlichkeitsanalyse

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird gemäss Option 3 (Benchmarkanalyse) durchgeführt. Die Annahmen für die Wirtschaftlichkeitsanalyse sind transparent dargestellt und die Berechnungen nachvollziehbar. Die umgesetzte Methode als Beleg der Zusätzlichkeit ist gemäss der Bewertung der Validierungsstelle anwendbar und angemessen. Die zugrundeliegenden Werte entsprechen den aktuell erwarteten Investitions- und Betriebskosten. Dazu wurde ein internes Dokument der Wirtschaftlichkeit beim Besuch-vor-Ort eingesehen. Die Sensitivitätsanalyse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurde mit +/-15% durchgeführt, da es sich um eine grössere technische Anlage handelt (s. Anhang J der Mitteilung, Kasten 5). Ein Beleg zum internen IRR wurde beigelegt – dieser IRR wurde auch beim Projekt „0148 CO₂-Kompensationsmassnahme Fernwärmeverbund Limeco“ eingesetzt.

4.2 Hemmnisanalyse

Aufgrund der Resultate der Wirtschaftlichkeitsanalyse entfällt die Hemmnisanalyse.

4.3 Praxisanalyse

Nach Einschätzung der Validierungsstelle gibt es keine vergleichbaren Projekte die ohne finanzielle Unterstützung durchgeführt worden sind.

Beschreibung CRs / CARs / FARs zum 4. Abschnitt und Beschreibung der Antworten und Lösungsansätze

- Mittels CR7 wird eine plausible Erklärung gegeben, wie die Kosten und Erlöse hergeleitet werden und inwiefern diese konservativ sind.
- CR 8 fordert stichprobenartig Belege, um die Kosten im Additionalitätstool nachvollziehen zu können. Diesbezüglich wurde eine Zusammenstellung zur Verfügung gestellt (in der Antwort auf CR8 integriert) um die Herleitung der Kosten nachvollziehen zu können. Weitere eingesehen Kosten beim vor-Ort Besuch werden detaillierter erläutert.
- Mit CR9 wird auf die Wirtschaftlichkeit eingegangen. Selbst mit Bescheinigungen bleibt das Projekt unter dem Benchmark und wird somit nicht wirtschaftlich. Der Gesuchsteller erklärt warum es trotzdem Sinn macht, das Projekt umzusetzen.

3.4 Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)

5.1 Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen

Das Monitoring ist im Projektbesrieb dargestellt. Die relevanten Monitoringparameter sind erfasst und transparent aufgeführt. Nach Einschätzung der Validierungsstelle umfasst das Monitoringkonzept die erforderlichen Parameter und die Berechnungen sind korrekt dargestellt.

5.2 Daten und Parameter

Die Daten und Parameter sind plausibel und die Messintervalle angegeben.

5.3 Verantwortlichkeiten und Prozesse

Verantwortlich für die ganze Erfassung des Monitorings ist der Projekteigner (s. Projektantrag).

Beschreibung CRs / CARs / FARs zum 5. Abschnitt und Beschreibung der Antworten und Lösungsansätze

- CAR6 verlangte eine Anpassung in der Formel der erzielten Projektemissionen.
- Aufgrund der CAR8 wurde die Beschreibung der Monitoringmethode, sowie auch der Monitoringbericht (separates Excel-Dokument) vervollständigt und korrigiert (für Details s. CAR8).
- Mit CAR 9 wurde angestossen, dass der Plausibilitätscheck im Monitoring ergänzt wird und die ins Netz eingespeiste Wärme mit der verkauften Wärme verglichen wird.
- CAR10 verlangte eine Anpassung der Beschreibung des Eichungsintervalls der Wärmezähler.

4 Fazit: Gesamtbeurteilung des Projektes

Basierend auf den durchgeführten Prüfungen kommt die Validierungsstelle zur Einschätzung, dass das Projekt die Anforderungen der CO₂-Verordnung erfüllt. Das Projekt wird als ein geeignetes Projekt eingeschätzt und eine Registrierung des Projektes wird empfohlen.

Im Rahmen der ersten Verifizierung sind zusätzlich zu den Aufgaben gemäss Vollzugsweisung die genannten FAR zu überprüfen. Der Bericht wurde durch den Verantwortlichen der SGS für die Qualitätssicherung freigegeben.

Die Validierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt mithilfe der Projektbeschreibung, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente in den Anhängen gemäss der Mitteilung des BAFU validiert wurde:



CO₂ Kompensationsmassnahmen Fernwärmeverbund Limeco "Rechte Limmattalseite"

Die Evaluation des Projekts hat ergeben, dass es die gesetzlichen Anforderungen an Kompensationsprojekte nach CO₂-Verordnung:

- erfüllt
 nicht erfüllt

Bei der nächsten Verifizierung / Validierung sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- FAR1 verlangt, dass aufgrund der Vollständigkeit, und um aufzuzeigen, dass weder Doppelzählungen noch Auslassungen erfolgen, jährlich das Monitoring der KVA-Branchenvereinbarung sowie der Anteil Heizöl und ausländischer Abfall der verbrannt wurde, dargelegt werden.
- FAR2 verlangt, dass im jährlichen Monitoring zu prüfen ist, ob sich Unternehmen unter den Wärmeabnehmer befinden, sie am Emissionshandel beteiligt sind, oder eine Verminderungsverpflichtung haben.
- FAR3: Da sich der Umsetzungsbeginn mit der Abgabe des Gesuchs kreuzt, aber es noch keine Unterlagen zum Umsetzungsbeginn hat, sollen diese bei der Erstverifizierung nachgereicht und überprüft werden.
- FAR4 wird eröffnet um sicherzustellen, dass keine öffentlichen Bauten mit Anschlusspflicht angerechnet werden können.

Ort und Datum: 28.02.2017	Name, Funktion und Unterschriften
Felben- Wellhausen, 14.02.2017	Thalia Meyer, Fachexpertin 
Zürich, 27.02.2017	Ingrid Finken, Technical Review, Qualitätsverantwortliche 
Zürich, 28.02.2017	Roland Furrer, Gesamtverantwortlicher 

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

Name des Dokuments	Enthält Informationen über	Datum oder Version
Limeco_20161202_Bestaetigung kein KEV	Bestätigung, dass die KVA kein KEV bezieht und nicht beziehen wird	02.12.2016
Limeco_20151202_IRR_Bestätigung.pdf	Bestätigung und Begründung des gesetzten IRR-Benchmarks des Projekteigners	02.12.2015
Limeco_20161213_Monitoring_rechteLimmattalseite_rev1.xlsx	Excel zum Monitoring	13.12.2016
Limeco_20161216_Additionalitätstool Limeco_rev3_rechte Limmattalseite.xlsx	Berechnung der Additionalität	V3, vom 16.12.2016
Limeco_20170120_Projektantrag_Rechte_Limmattalseite_rev1.pdf	Projektantrag	Revision 1 20.01.2017
BAFU_20140429_Systemgrenze.pdf	Mail vom BAFU mit Erläuterung bezüglich CO ₂ -Abgabebefreiung	29.04.2014
Energie+in+Gemeinden_web.pdf	Kommunale Energieplanung in Zürcher Gemeinden	Mai 2015

A2 Checkliste zur Validierung

1. Formales		Trifft zu	Trifft nicht zu
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente) <i>Anmerkung SGS: Der Projektantrag entspricht nicht der aktuellen Vorlage der BAFU-Website, enthält aber nach der Erledigung des CAR1 alle geforderten Informationen.</i>		CAR1
1.2	Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.		CAR1
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.		CAR1

2. Rahmenbedingungen			
2.1	Technische Beschreibung des Projekts	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1.1	Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (→ Anhang 3 der CO ₂ -Verordnung).	x	
2.1.2	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik. <i>Anmerkung SGS: Die Wärme wird mittels der Dampfauskopplung aus der Turbine des KHKWs mit den bestehenden und einem zusätzlichen Dampfkondensator mit einer Leistung von 6 MW genutzt. Bei der Stromproduktion fällt nach der Turbine ein Teil Niederdruck-Dampf an, welcher üblicherweise in einem Kühlturm kondensiert und dann als Dampffahne in die Luft abgelassen wird. Im vorliegenden Fall wird die Kondensationswärme auf das Fernwärmenetz übertragen und genutzt. Insofern entspricht dies dem Stand der Technik, da die Energie so rationell genutzt wird und möglichst wenig Abwärme ungenutzt verpufft. Zudem werden Emissionen und Sicherheit von Umweltämtern geprüft.</i>		CR1
2.2	Finanzhilfen, Doppelzählungen und Wirkungsaufteilung (→ Mitteilung Abschnitt 2.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.2.1	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sind korrekt deklariert (Finanzhilfen für Finanzierung inklusive „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ⁵) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.1). <i>Anmerkung SGS: Es werden ausser Klik-Gelder keine weiteren Finanzhilfen beantragt</i>		CAR2

⁵ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

2.2.2	Die Wirkungsaufteilung ist korrekt definiert und allfällige Abmachungen von allen Akteuren unterschrieben (Art der Wirkungsaufteilung, → Mitteilung Abschnitt 2.6.3).	n.a.	
2.2.3	Im Monitoring sind Massnahmen zur nachweislichen Vermeidung von Doppelzählungen vorgesehen (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.2). <i>Anmerkung SGS: Die Wärmeerzeugung im KHKW gehört zu einem anderen Projekt.</i>		CAR3, FAR1
2.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Das Unternehmen Limeco ist kein Unternehmen, das am Emissionshandel teilnimmt (online Liste vom BAFU auf der Seite: http://www.bafu.admin.ch/klima/13877/14510/14719/index.html?lang=de wurde überprüft).</i> <i>Es wurde auch überprüft, dass sich keine Unternehmen in den sechs angegebenen Gemeinden (gemäss Projektantrag) auf den BAFU online-Listen der CO₂-abgabebefreiten Unternehmen (Stand 09.12.2015 für solche mit Massnahmenziele und Stand 18.01.2017 für Emissionsziele) befinden. Auch Limeco befindet sich nicht auf diesen Listen.</i> <i>Dies sollte bei jeder Verifizierung erneut überprüft werden.</i>		CAR3 FAR2
2.4	Umsetzungsbeginn (→ Mitteilung, Abschnitt 2.8)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4.1	Der Umsetzungsbeginn des Projekts oder Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück. <i>Anmerkung SGS: Der Umsetzungsbeginn, ist auf Februar 2017 geplant.</i>		FAR3
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt- oder Programmbeschreibung. <i>Anmerkung SGS: Es wurden noch keine Belege eingereicht.</i>		FAR3
2.5	Projektdauer („Projektlaufzeit“) und Wirkungsdauer (→ Mitteilung, Abschnitt 2.9)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.5.1a	Bei baulichen Massnahmen: Die geplante Projektdauer entspricht der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen. (→ Tabelle 11 in Anhang A2 der Mitteilung)		CAR4
2.5.1b	Bei nicht-baulichen Massnahmen: Die Dauer des Projekts oder der Vorhaben entspricht der Wirkungsdauer.	n.a.	
2.5.2	Bei Ersatzanlagen wird nur für die Restlebensdauer die volle Anrechnung der Reduktion geltend gemacht. (→ Beispiel in Anhang A2 der Mitteilung)	n.a.	

3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung			
3.1	Systemgrenzen und Emissionsquellen (→ Mitteilung Abschnitt 4.1 sowie Anhang J Kasten 2)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt.	x	
3.1.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).	x	
3.1.3	Alle indirekten Emissionen sind mit einbezogen.		CAR5
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen.		CR2
3.2	Einflussfaktoren (→ Mitteilung Abschnitt 4.2 sowie Anhang J Tabelle 4 (ID 3.2))	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.		CR3
3.2.2	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 4).		CR3 FAR4
3.2.3	Das Projekt entspricht den geltenden Umweltvorschriften.		CR3
3.2.4	Für das Validierungsergebnis kritische Einflussfaktoren sind im Monitoringkonzept aufgeführt.		CR3
3.3	Erwartete Projektemissionen (→ Mitteilung Abschnitt 4.3)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1	Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.		CAR6
3.3.2	Die erwarteten Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet (→ Mitteilung Anhang A3). <i>Hinweis SGS: Die Unterlagen und Berechnungen wurde mit der Vollzugsmitteilung Stand 2015 erarbeitet.</i>		CAR7
3.3.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig.		CAR6 CR4
3.3.4	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind konservativ und berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)		CAR6
3.3.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der erwarteten Projektemissionen sind vorhanden.		CAR6
3.3.6	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.		CAR6
3.4	Bestimmung des Referenzszenarios (→ Mitteilung Abschnitt 4.4)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die zur Bestimmung des Referenzszenarios verwendete Methode ist korrekt.	x	
3.4.2	Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben.		CAR8

3.5	Bestimmung der Referenzentwicklung (→ Mitteilung Abschnitt 4.5)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.		CAR8
3.5.2	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet. <i>Hinweis SGS: Die Unterlagen und Berechnungen wurde mit der Vollzugsmitteilung Stand 2015 erarbeitet.</i>		CAR7
3.5.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig.		CR5 CAR8
3.5.4	Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)		CR6
3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der Referenzentwicklung sind vorhanden.		CR5 CAR8
3.5.6	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.		CAR8
3.6	Erwartete Emissionsverminderung (→ Mitteilung Abschnitt 4.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	x	
3.6.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nicht rückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet (→ Mitteilung Abschnitte 2.6).	n.a.	

4. Zusätzlichkeit			
4.1	Wirtschaftlichkeitsanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.2 und Anhang J, Kasten 4)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.	x	
4.1.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	x	
4.1.3	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Kapitalzins) berechnet.	x	
4.1.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.	x	
4.1.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.		CR7 CR8
4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.		CR7 CR8
4.1.7	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	x	
4.1.8	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist konservativ.	x	

4.1.9	Sämtliche Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein.	x	
4.1.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).	x	
4.1.11	Das Projekt ist ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich.	x	
4.1.12	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)	x	
4.1.13	Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, +/- 20% bei Baukosten grosser technischer Anlagen, +/- 25% bei Biogasanlagen). (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5) <i>Hinweis SGS: Die Sensitivitätsanalyse wurde mit 15% vorgenommen.</i>	x	
4.1.14a	Der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen leistet einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit: Die im Anhang J, Kasten 4 aufgeführten Mindestanforderungen sind erfüllt (Erlös aus Bescheinigungen liegt bei mindestens 10% der budgetierten Gesamtkosten resp. IRR wird um mindestens 2%-Punkte über die Projektdauer verbessert).		CR9
4.1.14 b	Falls 4.1.14a nicht zutrifft: Die Begründung, warum die finanzielle Zusatzlichkeit dennoch erfüllt ist, ist plausibel und nachvollziehbar.	x	
4.2	Hemmnisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.4 und Anhang J, Kasten 6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1	Die geltend gemachten Hemmnisse sind begründet.	n.a.	
4.2.2	Die geltend gemachten Hemmnisse sind nicht aufwändige Bewilligungsverfahren, die fehlende Investitionsbereitschaft oder fehlende finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projektrendite.	n.a.	
4.2.3	Die Hemmnisse sind korrekt quantifiziert, d.h. monetarisiert.	n.a.	
4.2.4	Die mit der Überwindung des Hemmnisses verbundenen Kosten betragen mindestens 10% der für die Projektumsetzung gesamthaft budgetierten Mittel.	n.a.	
4.3	Praxisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.5 und Anhang J, Kasten 7)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1	Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis.	x	

5. Monitoringkonzept (→ Mitteilung Abschnitt 6.1 und Anhang J, Kasten 1, Kasten 3 und Tabelle 5)			
5.1	Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	Die Formel zur Berechnung der erzielten Projektemissionen (ex post) ist vollständig und korrekt.		CAR6
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt.		CAR8
5.1.1c	Die gewählte Monitoringmethode ist geeignet und angemessen, d.h. eine wesentliche Fehleinschätzung der effektiven Emissionsverminderung kann mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. Anhang J Kasten 3 „Unsicherheiten in der ex post Bestimmung der effektiven Emissionsverminderung“).	x	
5.1.2	Die Monitoringmethode ist vollständig und korrekt beschrieben.		CAR8
5.2	Daten und Parameter	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert und die entsprechende Datenquelle ist angegeben.	x	
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.		CAR9
5.2.3	Die Erhebungs- und Auswertungsinstrumente sind aufgeführt und geeignet für die Bestimmung der Emissionen.	x	
5.2.4	Messablauf und Messintervall sind definiert und angemessen.	x	
5.2.5	Die minimal nötige Messgenauigkeit ist angegeben und angemessen.	x	
5.3	Verantwortlichkeiten und Prozesse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung und Datenarchivierung sind klar definiert.	x	
5.3.2	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert.		CAR10
5.3.3	Die Prozesse zur Informationsbeschaffung sind definiert.	x	
5.3.4	Prozesse und Infrastrukturen für die Archivierung der Daten sind angemessen und zweckmässig	x	

Clarification Request (CR)

CR 1	Erledigt	x
2.1.2	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	
<p>Frage (24.11.2016)</p> <p>Welche Technologie wird angewendet, um die Wärme zu nutzen und inwiefern entspricht das Projekt dem <u>aktuellen</u> Stand der Technik? Auf Seite 9 des Projektantrages wird nur rudimentär darauf eingegangen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (21.11.2016)</p> <p>Die Wärmezentrale und das FW-Netz entsprechen dem Stand der Technik und erfüllt schweizweit gültige Richtlinien und Normen. Es werden ausschliesslich „neue“ ungebrauchte Komponenten verwendet. Alle eingesetzten Komponenten entsprechen den gültigen Normen.</p> <p>Durch den aktuellen Stand der Technik werden folgende, im Rahmen der aktuellen Gesetzgebung festgelegten Kriterien eingehalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grenzwerte der Emissionen in Luft, Wasser und Boden. Prüfung erfolgt durch die entsprechenden Umweltämter. - Gewährleistung der Anlagensicherheit. Prüfung erfolgt durch entsprechende Ämter/Institutionen. - Gewährleistung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung oder sonst zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt. - Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt gesichert erscheinen lässt. - Die Firmen für den Planungs- und Ausführungsprozess sind ISO 9001 zertifiziert. <p>Der Auftrag für die Erweiterung der Wärmezentrale, sowie für das Fernwärmenetz wird namhaften, Schweizer Firmen vergeben.</p> <p>Die Wärme wird mittels der Dampfauskopplung aus Turbine des KHKWs mit den bestehenden und einem zusätzlichen Dampfkondensator genutzt. Der Platz für einen zusätzlichen Dampfkondensator mit einer Leistung von 6 MW reicht aus. Bei der Stromproduktion fällt nach der Turbine ein Teil Niederdruck-Dampf an, welcher üblicherweise in einem Kühlturm kondensiert wird und dann in als Dampffahne in die Luft abgelassen wird. Im vorliegenden Fall wird die Kondensationswärme auf das Fernwärmenetz übertragen und genutzt. Insofern entspricht dies dem Stand der Technik, da die Energie so rationell genutzt wird und möglichst wenig Abwärme ungenutzt verpufft.</p> <p>Das Fernwärmenetz ab Limeco wird mit folgender Vorlauf-/Rücklauf-Temperaturen betrieben:</p> <p>Winter: 110/50°C (bei -8°C Aussentemperatur)</p> <p>Sommer: 90/45°C (bei 32°C Aussentemperatur)</p> <p>Diese relativ tiefen Temperatur für Fernwärme entsprechen ebenfalls dem Stand der Technik.</p>		
<p>Fazit Validiererin</p> <p>Die obigen Ausführungen unterstreichen die Angaben im Projektbescrieb und sind gut begründet. Der vorliegende Befund wird geschlossen.</p>		

CR 2	Erledigt	x
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen.	
<p>Frage (24.11.2016)</p> <p>Im Projektantrag wird beschrieben, dass Leakage höchstens entstehen könnte, falls ausrangierte Brenner anderswo (z.B. Entwicklungs- oder Schwellenland) weiterverwendet werden würden. Dies wollen Sie verhindern, indem „die Betreiber“ dazu verpflichtet werden, die alten Installationen zu entsorgen.</p> <p>Frage: Wen meinen Sie mit „Betreiber“? Limeco oder die Wärmeabnehmer? Wie wollen Sie, die „Betreiber“ dazu verpflichten die alten Installationen zu entsorgen? Ist ein Kontrollmechanismus vorgesehen?</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (29.11.2016)</p> <p>Mit Betreiber sind die Wärmeabnehmer gemeint. Diese können nicht im rechtlichen Sinn verpflichtet werden, die Brenner zu entsorgen. Beim Anschluss an die Fernwärme werden jedoch in der Praxis die Heizungen durch professionelle Heizungsmonteure entfernt, welche den Abbruch in die vorgesehenen Wege weitergeben (Schrotthändler, Metallhändler). Ein Kontrollmechanismus ist nicht vorgesehen.</p>		
<p>Frage (20.01.2017)</p> <p>Im Projektantrag steht noch, dass die Betreiber verpflichtet werden, die alten Installationen zu entsorgen – bitte passen Sie dies im Text an, damit der Projektbeschreib die Handhabung wiedergibt.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (20.01.2017)</p>		
<p>Fazit Validiererin</p> <p>Der Projektantrag wurde entsprechend angepasst. Der Umgang mit möglichen Leakage aufgrund ausrangierter Brenner ist nun konsistent beschrieben und entspricht dem in der Praxis angewendeten Umgang mit den alten Brennern. Mit den vorgesehenen Wegen der Entsorgung der alten Brenner wird Leakage minimiert. Der Befund wird geschlossen.</p>		

CR 3	Erledigt	x
3.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.	
3.2.2	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 4).	
3.2.3	Das Projekt entspricht den geltenden Umweltvorschriften.	
3.2.4	Für das Validierungsergebnis kritische Einflussfaktoren sind im Monitoringkonzept aufgeführt.	
<p>Frage (24.11.2016)</p> <p>Hat die Gesetzgebung von Bund, Kantonen (Zürich, allenfalls auch Aargau, für mögliche Weiterentwicklungen des Projekts) und Gemeinden einen Einfluss auf das Projekt? Schreibt der Kanton beispielsweise vor wie viel Prozent des Energiebedarfs durch Erneuerbare Energien gedeckt werden muss (MuKE 2014)?</p> <p>Steht das Projekt mit für das Projekt massgebenden Umweltvorschriften in Einklang?</p> <p>Gibt es kritische Einflussfaktoren, welche im Monitoringkonzept aufgeführt werden müssten?</p> <p>Energiekosten, resp. Preise der fossilen Brennstoffe können einen wesentlichen Einfluss auf das Projekt haben, bitte berücksichtigen Sie diese in der Beschreibung.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (14.12.2016)</p> <p>Die Gesetzgebung vom Bund, Kantonen und Gemeinden haben keinen Einfluss auf das Projekt. Es sind keine kommunalen Energierichtpläne bekannt, die behördenverbindlich wären. Das Projekt steht mit massgebenden Umweltvorschriften im Einklang. Fernwärmeprojekte haben keinen negativen Einfluss auf die Umwelt. Das Projekt berücksichtigt die geltenden Umweltvorschriften insofern per se, weil die KVA bereits in Betrieb ist und die Vorschriften erfüllt. Das Projekt greift nicht in die Verbrennungsprozesse ein, sondern lediglich in die Abwärmenutzung der KVA. Kritische Einflussfaktoren wurden im Monitoringkonzept bereits berücksichtigt.</p> <p>Preise für fossile Brennstoffe haben praktisch keinen Einfluss auf das Projekt hinsichtlich der Wärmeerzeugung, da in Ausnahmefällen lediglich die Redundanz aus fossilen Energieträgern abgedeckt wird und der Anteil erwartungsgemäss im Bereich von 1% der gesamten Wärmemenge betragen wird. Dieser Anteil wird aber nicht dem vorliegenden Projekt, sondern dem Projekt „Fernwärmeverbund Limeco“ zugeordnet.</p> <p>Die Preise für fossile Brennstoffe haben jedoch einen Einfluss auf das Projekt hinsichtlich der Entscheidung potentieller Kunden an die Fernwärme anzuschliessen. Je nach Preisentwicklung kann es zu einer verzögerten oder beschleunigten Anschlussverdichtung kommen. Diese Szenarien werden bei der Sensitivitätsanalyse (Wärmeabsatz) berücksichtigt.</p>		
<p>Fazit Validiererin</p> <p>Das Thema „Preise“ wird zufriedenstellend beantwortet.</p> <p>Zum Thema Gesetzgebung: In einigen der vom Projekt betroffenen Gemeinden gibt es genehmigte kommunale Energieplanungen (siehe S. 3 von „Energie in Gemeinden“ vom Kanton Zürich).</p> <p>Diese Energieplanungen sind nicht verbindlich für die Bevölkerung, aber behördenverbindlich, dies bedeutet, dass im Falle eines Anschlusses einer Liegenschaft, die der Behörde gehört, abgeklärt werden muss, ob gemäss Energieplanung eine Anschlusspflicht für diese Liegenschaft besteht oder nicht. Falls eine Anschlusspflicht besteht, so dürfen die Emissionsverminderungen diesem Projekt nicht angerechnet werden. Der Befund wird geschlossen, FAR4 wird eröffnet.</p>		

CR 4	Erledigt	x
3.3.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig.	
<p>Frage (24.11.2016)</p> <p>Auf S. 16 Projektemissionen ist $Q_{HEL,Proj}$ definiert als anteiliger Heizölverbrauch der Fernwärmezentrale "KHKW" für rechte Limmattalseite, ->0 bis 1%.</p> <p>Wie wird der „anteilige“ Heizölverbrauch festgestellt? Wird dies zwischen den beiden Projekten „0148 CO₂-Kompensationsmassnahmen Fernwärmeverbund Limeco“ und dem vorliegenden Projekt anteilmässig aufgeteilt? Wo genau verläuft die Schnittstelle zwischen der KHKW und dem vorliegenden Projekt? Gemäss graphischer Darstellung der Systemgrenze und beschreibenden Text auf S. 13 des Projektantrags, gehört die Heizzentrale KHKW nicht zum Projekt?</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (29.11.2016)</p> <p>Die Schnittstelle verläuft wie in der Grafik gezeigt, sodass die Heizzentrale aus Energiefluss-Sicht nicht zum Projekt gehört. Wie bereits in der vorhergehenden Frage erwähnt, könnte in Ausnahmefällen ein Teil der Wärme in der Zentrale mit fossilen Kesseln erzeugt werden. In diesem Fall würden die Emissionen dem Projekt, das sich mit der „linken“ Limmattalseite befasst zugeordnet. Das vorliegende Projekt hat folglich keinen anteiligen Heizölverbrauch. Es bezieht Wärme ab der Verbindungsleitung, die lediglich mit dem Emissionsfaktor der Müllverbrennung belastet ist.</p> <p>Selbstverständlich müssen für die Versorgung der rechten Limmattalseite ebenfalls gewisse technische Installationen in der Heizzentrale platziert werden (z.B. Pumpen, Regeltechnik), weshalb bei der Kostenrechnung auch Positionen in der Heizzentrale auftauchen.</p> <p>Die Abgrenzung der Wärmebezüger erfolgt nach geografischer Lage. Alle Wärmebezüger mit Adresse in den im Projektantrag erwähnten sechs Gemeinden rechts der Limmat (Geroldswil, Weiningen, Unterengstringen, Fahrweid, Oetwil) werden dem vorliegenden Projekt „rechte Limmattalseite“ zugeordnet.</p>		
<p>Fazit Validiererin</p> <p>Wichtig ist, dass die Emissionen durch den Heizölverbrauch abgezogen werden. Indem dies schon im früheren Projekt „0148 CO₂-Kompensationsmassnahmen Fernwärmeverbund Limeco“ (linke Seite) vorgesehen ist, werden die heizölbedingten Emissionen berücksichtigt.</p> <p>Die Antwort durch den Gesuchsteller ist zufriedenstellend. Der Befund wird geschlossen.</p>		

CR 5		Erledigt	x
3.5.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig.		
3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der Referenzentwicklung sind vorhanden.		
<p>Frage (24.11.2016)</p> <p>Der Gesuchsteller hatte mitgeteilt, dass die Objektliste vertraulich ist, aber sie konnte vor-Ort eingesehen werden und anhand von Stichproben wurden die Berechnungen überprüft. Bitte erläutern Sie hier kurz, wie diese Objektliste zustande gekommen ist und wie sie von dieser Liste zu den Emissionen in der Referenzentwicklung gelangen.</p> <p>Bitte erläutern Sie dabei auch wie die Abschätzung des Wärmebedarfs vorgenommen wurde und wie Sie zu den verwendeten Verhältnissen von Gas und Heizöl gelangt sind.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (29.11.2016)</p> <p>Es wurden zwei Wege zur Ermittlung der bestehenden Verhältnisse Öl/Gas/Wärmepumpe besprochen: 1. Wo vorhanden Daten aus Gaszählern/Heizölverbräuchen, 2. Aus der Software Fernwärme GIS wurden flächenbasierte Auswertungen angestellt welche Wärmeerzeuger derzeit installiert sind und dann mit Daten von bestehenden, im Betrieb befindenden anderen Fernwärmenetzen plausibilisiert.</p> <p>Objektliste, Stand der Planung: Es handelt sich um Prognosen und mit Abweichungen in der Umsetzung wird gerechnet. Es wurden praktisch noch keine privaten Abnehmer akquiriert. Vom Fernwärmeplaner wird eine Leitungsführung vorgeschlagen, basierend auf der maximal auskoppelbaren Wärmeleistung und aufgrund möglicher grösserer Kunden sowie Wärmebedarfsdichten. Alle kleineren leitungsnahe Objekte werden erfasst und mit einer Anschlusswahrscheinlichkeit gewichtet.</p> <p>Abschätzung des Wärmebedarfs der einzelnen Objekte: über die geschätzten Baujahre, die Gebäudekategorie und die Bruttogeschossflächen der einzelnen Objekte wurde der Wärmebedarf berechnet. Bei einigen Objekten standen wiederum die Energieverbräuche der letzten Jahre zu Verfügung.</p>			
<p>Fazit Validiererin</p> <p>Bei der Einsicht in die Unterlagen vor Ort wurden stichprobenartig zu einigen Gebäuden / potenziellen Wärmeabnehmern Fragen gestellt. Die obige Beantwortung der Frage passt mit der Erklärung, die bei der Einsicht in die Unterlagen gegeben wurde überein. Die Frage wurde durch den Gesuchsteller zufriedenstellend beantwortet und der Befund ist somit erledigt.</p>			

CR 6	Erledigt	x
3.5.4	Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)	
Frage (24.11.2016)		
Wie kommen Sie bei der Abschätzung der Referenzentwicklung auf ein mittleres Inbetriebnahme-Jahr der Kessel von 2005 (Projektantrag, S.18)? Inwiefern ist diese Annahme konservativ?		
Antwort Gesuchsteller (29.11.2016)		
<p>Beim Anschluss an die Fernwärme wird jedesmal das Kesselalter, -typ und Brennstoffart erfasst werden. Somit hat die heutige Prognose des mittleren Inbetriebnahmejahrs keinen Einfluss auf die im Monitoring ausgewiesenen CO₂-Emissionsreduktionen.</p>		
<p>Der Projekteigner schätzt das mittlere Kesselalter bei Ersatz auf 10 Jahre (mittleres Inbetriebnahmejahr 2007) und die mittlere technische Lebensdauer eines Kessels auf 20 Jahre. Ein Anschluss an die Fernwärme erfolgt nicht nur bei Kesseldefekt, sondern erfolgt oftmals auch aufgrund ganz anderer Beweggründe wie z.B. Einsparung B&U Kosten, bequemerer Betrieb, keine Heizölbestellungen, ökologische Argumente etc. Dies führt dazu, dass teilweise relativ neue Kessel nach dem Anschluss an die Fernwärme wieder entfernt werden.</p>		
<p>Um ein konservatives Szenario zu entwickeln, wurde das mittlere Inbetriebnahmejahr von 2007 auf 2005 reduziert. Bei einem allfälligen Anschluss an das Fernwärmenetz in den Jahren 2017-2020 wäre ein Kessel somit im Mittel 12 bis 15 Jahre alt. Dies wird als konservative Annahme betrachtet, da die Kessel im Schnitt wahrscheinlich eher jünger sind und daher die anrechenbare Einsparwirkung höher ausfallen könnte als momentan ausgewiesen.</p>		
Fazit Validiererin		
<p>Die Erklärung ist nachvollziehbar und für die ex-ante Berechnung ausreichend. Relevant für die tatsächlichen ex-post Berechnungen sind die tatsächlichen Kesselalter, und diese werden gemäss Projektantrag und vorgesehenes Monitoring korrekt erhoben. Der Befund ist erledigt.</p>		

CR 7	Erledigt	x
4.1.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.	
4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.	
<p>Frage (25.11.16)</p> <p>Bei dem Besuch vor-Ort konnten die Unterlagen eingesehen werden, die zu den Zahlen führen, die in der Wirtschaftlichkeitsberechnung aufgeführt sind. Stichprobenweise wurden Zahlen für einzelne Jahre überprüft und diese stimmten überein.</p> <p>Zur Nachvollziehbarkeit erläutern Sie bitte wie die erwarteten Kosten und Erlöse hergeleitet wurden. Inwiefern sind diese konservativ und welche Unsicherheitsfaktoren wurden dabei berücksichtigt?</p> <p>Wie ist der Wärmepreis des Wärmeverbunds im Vergleich zu Öl und Gas?</p> <p>Beim vor-Ort Besuch wurde eine Position gesehen, die als „Wartung Heizzentrale“ gekennzeichnet war. Was verstehen Sie unter „Wartung Heizzentrale“?</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.12.2016 und 20.01.2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Wirtschaftlichkeitsberechnung beruht in Anlehnung an bereits realisierte Projekte. Denn die Durena hat bereits mehrere dutzend Fernwärme-Projekte realisiert. Die eingesetzten Kosten sind weder besonders optimistisch noch besonders konservativ, sondern aufgrund Erfahrungswerten so gewählt, dass man realistisch dahinterstehen kann. Aufgrund der Vorprojekte ist eine Leitungsführung und mögliche Objektliste definiert worden, womit z.B. auch die FW-Leitungslänge oder Pumpenauslegung in guter Näherung bestimmt werden kann. Durena verfügt über interne Tools, mit welchen z.B. Kosten für die Rohrleitungstrasse, Pumpen oder Hausanschlüsse berechnet werden können. Diese Tools werden kontinuierlich mit den marktüblichen Preisen nachgepflegt. - Die Berechnung des Wärmeverkaufs ist insofern konservativ, dass bei den Annahmen der Anschlusswahrscheinlichkeit das pessimistischste Szenario ausgewählt wird. Dabei wird von einer Anschlussentwicklung von 70 % der ursprünglich projektierten Bezüger ausgegangen. - Der Wärmepreis des Wärmeverbunds kann für einen einzelnen Bezüger variieren, je nach Verhältnis zwischen Grund-, Leistungs- und Energiepreis. Über alles gesehen wird der Preis der Fernwärme jedoch zu Öl und Gas vergleichbar sein, wenn die Hauseigentümer die Ersatz- Betriebs- und Unterhaltskosten ebenfalls miteinkalkulieren. - Die eigentliche Wartung der Heizzentrale gehört nicht zu diesem Projekt, da die Heizzentrale ausserhalb der Systemgrenze liegt. Der angesprochene Punkt Wartung Heizzentrale umfasst Unterhaltsarbeiten an den Einrichtungen zur Verbindungsleitung wie z.B. Pumpen, Ventile, Mess- und Regeleinrichtungen etc. (Inspektionen der Anlagen, Messungen, Ersatz defekter Teile, Instandhaltung allgemein) 		
<p>Fazit Validiererin</p> <p>Die Antwort ist plausibel und zufriedenstellen. Der Befund wird geschlossen.</p>		

CR 8	Erledigt	x																																																																								
4.1.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.																																																																									
4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.																																																																									
<p>Frage (25.11.16)</p> <p>Bei dem Besuch vor-Ort konnten die Unterlagen eingesehen werden, die zu den Zahlen führen, die in der Wirtschaftlichkeitsberechnung aufgeführt sind. Stichprobenweise wurden Zahlen für einzelne Jahre überprüft und diese stimmten überein.</p> <p>Zudem müssen stichprobenartig die Kosten belegt werden. Bitte belegen Sie den Wert der Investitionskosten für die rund 46 Mio CHF und die beiden grössten jährlichen Ausgaben: die Lohnkosten (wie viele Angestellte arbeiten für dieses Projekt?) und 300'000 CHF für „DL-Dritte“.</p>																																																																										
<p>Antwort Gesuchsteller (29.11.2016)</p> <p>Anbei die Aufstellung der Kosten über die 46 Mio. CHF:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anlagenteil</th> <th></th> <th>(CHF)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Investitionen Fernwärme (bis 2020)</td> <td>CHF</td> <td>██████████</td> </tr> <tr> <td>Installationen KHKW</td> <td>CHF</td> <td>██████████</td> </tr> <tr> <td>Heizzentrale ██████████</td> <td>CHF</td> <td>██████████</td> </tr> <tr> <td>Hauptverteilungen</td> <td>CHF</td> <td>██████████</td> </tr> <tr> <td>Hausanschlussleitungen</td> <td>CHF</td> <td>██████████</td> </tr> <tr> <td>Unterstationen</td> <td>CHF</td> <td>██████████</td> </tr> <tr> <td>Signalkabel</td> <td>CHF</td> <td>██████████</td> </tr> </tbody> </table> <p>Folgende Ausgaben für Personal und Dienstleistungen Dritte sind geplant:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> <th>2031</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Personalaufwand</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> </tr> <tr> <td>Dienstleistungen Dritter</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> </tr> </tbody> </table> <p>Der Personalaufwand entsteht durch ██████████ Vollzeitstellen (███ Techniker, ██████████ Buchhaltung/Marketing/Akquisition) und enthält übliche entstehende Kosten wie z.B. Lohnkosten und Sozialkosten inkl. einem jährlichen Anstieg um ██████████%. Der Posten „Dienstleistungen Dritte“ stellt die budgetierten Kosten für externe Marketingdienstleistungen dar, welche zur Akquisition von Wärmekunden benötigt werden. Diese sind in den ersten drei Jahren verstärkt vorhanden.</p>			Anlagenteil		(CHF)	Investitionen Fernwärme (bis 2020)	CHF	██████████	Installationen KHKW	CHF	██████████	Heizzentrale ██████████	CHF	██████████	Hauptverteilungen	CHF	██████████	Hausanschlussleitungen	CHF	██████████	Unterstationen	CHF	██████████	Signalkabel	CHF	██████████		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Personalaufwand	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	Dienstleistungen Dritter	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
Anlagenteil		(CHF)																																																																								
Investitionen Fernwärme (bis 2020)	CHF	██████████																																																																								
Installationen KHKW	CHF	██████████																																																																								
Heizzentrale ██████████	CHF	██████████																																																																								
Hauptverteilungen	CHF	██████████																																																																								
Hausanschlussleitungen	CHF	██████████																																																																								
Unterstationen	CHF	██████████																																																																								
Signalkabel	CHF	██████████																																																																								
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031																																																											
Personalaufwand	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████																																																											
Dienstleistungen Dritter	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████																																																											
<p>Fazit Validiererin (20.01.2017)</p> <p>Die Fragen wurden zufriedenstellend beantwortet.</p> <p>Auf die Rückfrage (20.01.17) weshalb die Kosten Dienstleistung Dritter für Marketingzwecke auch in 10 Jahren noch bei ██████████.- sFr liegen, wurde erwähnt, dass bei einem solch grossen Wärmeverbund der Zeitraum, an dem Anschlüsse erfolgen lang ist und dass die Dienstleistung Dritter über die Marketingaktivitäten hinausgehen (z.B. Kundenpflege). Diese Antwort ist plausibel. Der Befund wird geschlossen.</p>																																																																										

CR 9	Erledigt	x
4.1.14a	<p>Der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen leistet einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit: Die im Anhang J, Kasten 4 aufgeführten Mindestanforderungen sind erfüllt (Erlös aus Bescheinigungen liegt bei mindestens 10% der budgetierten Gesamtkosten resp. IRR wird um mindestens 2%-Punkte über die Projektdauer verbessert).</p>	
<p>Frage (25.11.16) Das Projekt wird mit der Ausstellung von Bescheinigungen nicht wirtschaftlich. Im Projektantrag steht, dass „langfristig Chancen von steigendem Wärmeverkauf durch weitere Wärmekunden gesehen wird“. Gibt es weitere stichhaltige Begründungen, weshalb der Beitrag trotzdem relevant ist und ohne den Beitrag das Projekt nicht durchgeführt werden könnte? Es ist zu prüfen inwiefern der gewählte Benchmark unter den Rahmenbedingung der CO₂-Verordnung Sinn ergibt.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.12.2016 und 20.01.17)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Der Projekteigner glaubt, dass die CO₂ Bescheinigungen während der ganzen ersten Kreditierungsperiode zu einem Preis von mindestens ■■■ CHF/T oder mehr verkauft werden könnten und auch noch während weiterfolgenden Kreditierungsperioden zu mindestens ■■■ CHF/T oder mehr. 2) Der Erlös aus den Bescheinigungen beträgt dann über die Projektdauer (2 Kreditierungsperioden) rund ■■■ CHF. Im Vergleich zu den erwarteten Gesamtkosten über die Projektdauer von ■■■ CHF ergibt dies einen extrem relevanten ■■■ Anteil, der durch die Erlöse gedeckt werden könnte. Ohne diesen Anteil würde das Projekt nicht umgesetzt. 3) Über die Projektdauer betrachtet, würde der IRR von ■■■ % auf ■■■ % angehoben, was erheblich ist. Dies ist eine Steigerung von ■■■ %, wobei hier der Vergütungspreis von ■■■ CHF über die ganze Projektdauer zugrunde liegt. 4) Die Erlöse von ■■■ CHF/TCO₂ sind zu tief angesetzt, um über die gesamte Projektzeit den vorgegebenen Gap um 2%-Punkte zu schliessen. Wir rechnen jedoch vorerst konservativ. Real erhoffen wir uns nach 2020 eine Vergütung von ■■■ CHF/t CO₂. <p>Die erwarteten und „sicheren“ Erlöse bis und mit 2020 leisten einen relevanten Beitrag um der Unwirtschaftlichkeit bis zum Projektstand 2020 entgegen zu wirken.</p>		
<p>Fazit Validiererin (07.02.17)</p> <p>Die Anforderungen der Erhöhung des IRR um ■ % wird mit dem vorliegenden Projekt nicht erreicht. Der IRR steigt von ■ % auf ■ %, eine Steigerung von ■ %.</p> <p>Der Projekteigner erklärt wieso dies aus seiner Sicht so ist (Preise der Bescheinigung relativ tief) und entscheidet sich trotzdem das Projekt durchzuführen, da der Erlös aus den Bescheinigungen einen sehr grossen Anteil und einen erheblichen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit hat. Er argumentiert somit, dass ohne diese Bescheinigungen das Projekt nicht umgesetzt würde.</p> <p>Die Frage weshalb das Projekt, obwohl es unter dem internen gesetzten IRR liegt, trotzdem umgesetzt werden sollte ist noch nicht ganz beantwortet.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.02.17)</p> <p>Folgende, auf den IRR nicht abbildbare Einflussfaktoren führen dazu, dass der Projekteigner das Fernwärmeprojekt dennoch umsetzen könnte. Der Beitrag von KliK ist im höchsten Masse relevant, damit das Projekt überhaupt lanciert wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Projekteigner sieht eine langfristige Chance den Wärmeverbund zu betreiben und zu erweitern über das Jahr 2045 hinaus. Langfristig werden die Chancen vom steigenden Wärmeverkauf durch weitere Wärmekunden gesehen. Dies erfordert eine hohe Akzeptanz bei den potentiellen Bezügeren im Einzugsbereich und ein hohes Vertrauen in den Wärmeanbieter, da es sich um eine Partnerschaft über mehrere Jahrzehnte handelt. Dieses Vertrauen muss sich der Wärmeanbieter über positive Referenzen via konkurrenzfähige Preise und zuverlässigem Betrieb 		

erarbeiten.

- Die Förderung durch KliK hat für den Projekteigner eine **Signalwirkung** in Bezug auf die Realisation. Die Gewissheit über den Erhalt von Fördergeldern, bei den Bestrebungen die CO-Emissionen zu senken, hat für den Projekteigner eine nicht zu unterschätzende ideelle Signalwirkung.

Fazit Validiererin (13.02.17)

Die Frage ist zufriedenstellend beantwortet. Der Befund wird geschlossen.

Corrective Action Request (CAR)

CAR 1		Erledigt	x
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente).		
1.2	Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.		
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.		
<p>Frage (24.11.2016)</p> <p>Der Projektantrag entspricht nicht der aktuellen Vorlage der BAFU-Website. Damit jedoch alle Punkte enthalten sind, orientieren Sie sich bitte an der Vorlage vom BAFU und ergänzen Sie mit den fehlenden Aspekten u.a. Kontaktperson des Gesuchstellers (S. 5), Projektstandort, Termine.</p> <p>Das vom BAFU zur Verfügung gestellten Deckblatt wurde nicht verwendet.</p> <p>Die Unterlagen sollten mit einem Prinzipschema ergänzt werden, in welchem die Abgrenzungen zum Projekt „0148 CO₂-Kompensationsmassnahmen Fernwärmeverbund Limeco“ klar ersichtlich sind.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Der Projektantrag wurde kapitelmässig überarbeitet und an die aktuelle Vorlage angepasst. Fehlende Aspekte wurden ergänzt. Das Prinzipschema wurde überarbeitet.</p>			
<p>Fazit Validiererin</p> <p>Die Unterlagen wurden angepasst und der Inhalt enthält alle Punkte der aktuellen Vorlage auf der BAFU-Webseite. Der Befund ist geschlossen.</p>			

CAR 2	Erledigt	x
2.2.1	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sind korrekt deklariert (Finanzhilfen für Finanzierung inklusive „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ⁶) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.1).	
<p>Frage (24.11.2016)</p> <p>Sollten die Abwärmequellen (KVA und das Holzheizkraftwerk [REDACTED]) KEV-Gelder für die Stromerzeugung erhalten, dann wäre bis zu einem gewissen Grad auch die Herstellung der Wärme abgegolten (EnG. Anhang 1.5). Dann dürfen nur Bescheinigungen für den Wärmeanteil der über die KEV- Anforderungen hinaus geht beantragt werden.</p> <p>Aus dem Projektantrag geht nicht hervor, ob diese beiden Anlagen KEV-Gelder beantragt haben resp. beziehen oder nicht.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falls KEV bezogen wird: -> Antrag und Monitoringkonzept entsprechend anpassen. • Falls keine KEV bezogen wird: -> bitte um Bestätigung. 		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.12.2016)</p> <ul style="list-style-type: none"> • KEV Bestätigung Nichtbezug per Email Herr Feusi, liegt im Anhang bei • [REDACTED]: Vom Holzheizkraftwerk [REDACTED] wird Abwärme indirekt genutzt und es bestehen daher keine Wechselwirkungen zu einem allfälligen KEV-Beitrag. Es wurde jedoch nochmals abgeklärt und Herr Züricher (Geschäftsleitung Durena, Projektleitung Limeco Fernwärmeprojekt) bestätigt, dass [REDACTED] kein KEV für Stromeinspeisung bezieht. Die Anlage wurde zudem vor dem Eintritt der KEV erstellt. Die im ersten Betriebsjahr gelieferte Wärme ab Holzheizkraftwerk [REDACTED] stammt aus im Gebäude befindlichen Gaskesseln. Die verursachten Emissionen werden im Monitoring berechnet und entsprechend von den CO₂-Einsparungen abgezogen. 		
<p>Fazit Validiererin</p> <p>Der Gesuchsteller hat als Beleg eine Email eingereicht in der er bestätigt, dass die KVA keine KEV bezieht, noch beziehen wird. Als Gegenvergleich wurde die aktuellste Liste (Stand 18.05.2016, über das Jahr 2015) aller KEV-Bezüger vom BFE konsultiert (http://www.bfe.admin.ch/themen/00612/02073/index.html?dossier_id=02166&lang=de). Weder das KHKW Limeco noch das Biomassekraftwerk [REDACTED] werden auf diesen Listen geführt. Der Befund wird geschlossen.</p>		

⁶ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

CAR 3	Erledigt	x
2.2.3	Im Monitoring sind Massnahmen zur nachweislichen Vermeidung von Doppelzählungen vorgesehen (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.2).	
2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet.	
<p>Frage (24.11.2016)</p> <p>Bitte erläutern Sie im Projektantrag genau, wie sich das vorliegende Projekt vom Projekt „0148 CO₂-Kompensationsmassnahme Fernwärmeverbund Limeco“ abgrenzt, damit es zu keinen Doppelzählungen kommt.</p> <p>Werden die Emissionsverminderungen des Holzheizkraftwerks „■■■■“ irgendwo geltend gemacht?</p> <p>Im Projektantrag wird unter diesem Aspekt ein Mail vom BAFU vom 29.04.2014 erwähnt. Bitte reichen Sie dieses Mail nach, damit die Aussage „das Erfassen, ob die Bezüger CO₂-Abgabe befreit sind oder eine freiwillige Verminderungsverpflichtung eingeht“, auf Gültigkeit überprüft werden kann.</p> <p>Geben Sie auch im jährlichen Monitoring die Massnahmen zur nachweislichen Vermeidung von Doppelzählungen an.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (29.11.2016)</p> <p>Folgende Abschnitte wurden im Antrag unter Kapitel 3 ergänzt.</p> <p>Die Abgrenzung vom Projekt „0148 CO₂-Kompensationsmassnahme Fernwärmeverbund Limeco“ hinsichtlich der Wärmebezüger erfolgt nach geografischer Lage. Alle Wärmebezüger mit Adresse in den im Projektantrag erwähnten sechs Gemeinden rechts der Limmat (Geroldswil, Weiningen, Unterengstringen, Fahrweid, Oetwil) werden dem vorliegenden Projekt „rechte Limmattalseite“ zugeordnet. Da beide Projekte (linke und rechte Limmattalseite) von Limeco betrieben und verwaltet werden, wird nur eine Kundenkartei für alle angeschlossenen Objekte geführt. In dieser Kundenliste würden doppelt erfasste Objekte sofort auffallen.</p> <p>■■■■: die vom Holzheizkraftwerk mit Wärme versorgten Objekte sind nicht Kunden von Limeco und gehören daher nicht zum Projekt. ■■■■ liefert nur in der Anfangsphase 2017 Wärme direkt an das vorliegende Projekt. Nachher wird keine Wärme mehr direkt von ■■■■ bezogen. Im vorliegenden Projekt werden seitens ■■■■ keine Emissionsverminderung geltend gemacht, somit ist auch eine Doppelzählung ausgeschlossen. Ob ■■■■ anderweitig in anderen Projekten allfällige Emissionsverminderung von ■■■■ geltend gemacht werden, ist uns nicht bekannt.</p> <p>Die Projektemissionen entstehen aufgrund des Strombedarfs der Wärmepumpe sowie in den ersten beiden Jahren durch den Gaskessel bei ■■■■. Die in der Heizzentrale des KHKW entstehenden Emissionen aufgrund allfälligem Heizölbezug oder durch Verbrennen von ausländischem Abfall werden nicht diesem Projekt zugeordnet, da diese Emissionen schon im Projekt „0148 CO₂-Kompensationsmassnahme Fernwärmeverbund Limeco“ berücksichtigt werden.</p>		
<p>Fazit Validiererin</p> <p>Die Antwort ist schlüssig. Das Mail wurde eingereicht – es soll trotzdem im jährlichen Monitoring geprüft und erwähnt werden, ob es Wärmeabnehmer gibt, die sich auf der Liste befinden. Der Befund wird geschlossen und FAR2 eröffnet.</p>		

CAR 4		Erledigt	x
2.5.1a	Bei baulichen Massnahmen: Die geplante Projektdauer entspricht der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen. (→ Tabelle 11 in Anhang A2 der Mitteilung)		
Frage (24.11.2016) Auf S. 22 des Projektantrags wird eine Tabelle mit der Übersicht der Emissionsverminderungen präsentiert. Einerseits steht „Tabelle 2020“ und es werden Angaben bis zum Jahr 2020 gemacht, andererseits steht im dazugehörigen Text „während der Projektdauer“. Bitte in allen Unterlagen zum Projekt eine konsistente und standardisierte Projektdauer nutzen.			
Antwort Gesuchsteller (13.12.2016) Wir haben dies angepasst.			
Fazit Validiererin Die Unterlagen sind nun in sich konsistent. Der Befund ist erledigt.			

CAR 5		Erledigt	x
3.1.3	Alle indirekten Emissionen sind mit einbezogen.		
Frage (24.11.2016) Sind alle indirekten Emissionen mit einbezogen? Dies ist im Projektantrag nicht aufgeführt.			
Antwort Gesuchsteller (13.12.2016) Folgender Satz wurde eingefügt: „Während dem Betrieb sind keine relevanten, indirekten Emissionen, beispielsweise durch Bezug von Produkten, bekannt. Grundsätzlich sind indirekte Emissionen für den Bau (Erstellung) und die Herstellung der ganzen Gerätschaften nicht zu vermeiden, es wird jedoch davon ausgegangen, dass diese indirekten Emissionen unabhängig von Projekt- oder Referenzszenario ungefähr im gleichen Ausmass entstehen und sich somit die Waage halten. Sie werden daher nicht explizit berücksichtigt. Tendenziell dürften die indirekten Emissionen im Falle des Referenzszenarios sogar grösser sein als im Projektszenario.“ Zudem ist bereits eine Tabelle bestehen, in der alle bekannten direkten Emissionen im Projekt- und Referenzszenario gezeigt werden.			
Fazit Validiererin Die obige Frage wurde durch den Gesuchsteller zufriedenstellend beantwortet und der Befund ist somit erledigt.			

CAR 6		Erledigt	x
3.3.1	Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.		
3.3.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig.		
3.3.4	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind konservativ und berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)		
3.3.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der erwarteten Projektemissionen sind vorhanden.		
3.3.6	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.		
5.1.1a	Die Formel zur Berechnung der erzielten Projektemissionen (ex post) ist vollständig und korrekt.		
<p>Frage (24.11.2016)</p> <p>Im Projektantrag S. 16-17 fehlt die Beschreibung η_{HEL}. Weiter wird $Q_{Nutz,Ref}$ aufgeführt. In welcher Formel kommt diese Variable zu tragen?</p> <p>In der Email Beilage (Anhang A5) wird über den Anteil Abfall aus dem Ausland eine Bestätigung gegeben. Das Monitoring muss diesen möglichen Anteil an Abfallimporten berücksichtigen und dies korrekt für die Projektemissionen abbilden. Bitte ergänzen.</p> <p>Auf den Formeln für die Projektemissionen wird für den Jahresnutzungsgrad des Gaskessels 95% angenommen. Dies entspricht nicht der Mitteilung vom BAFU, welche konservativer sind. Bitte anpassen oder Belege einreichen.</p> <p>Tabelle S. 17: Die Summe Anteil Gas, WP und KHKW ergibt nicht 100%. Hier liegt sehr wahrscheinlich ein Fehler vor. Bitte korrigieren.</p> <p>Das Heizöl wurde nicht berücksichtigt in der Formel im Kapitel 6.1. des Projektantrags. Bitte korrigieren.</p> <p>Es ist nicht klar beschreiben im Projektantrag, wie die Emissionsfaktoren E1, E2 und E3 berechnet werden. Bitte ergänzen oder auf entsprechende Stelle verweisen.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (13.12.2016 und 14.12.2016)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Anteil Heizöl sowie der Anteil Abfall aus dem Ausland wird im bereits verfügbaren Projektantrag für die linke Limmattalseite berücksichtigt. Die dadurch entstehenden Emissionen werden dort von der Emissionsreduktion abgezogen und werden daher im vorliegenden Antrag nicht mehr betrachtet. Dadurch wird eine Doppelzählung verhindert. Der Emissionsfaktor der Wärme ab KHKW beträgt demnach für den vorliegenden Antrag rechnerisch 0 t CO₂ / MWh. Entsprechend werden alle nicht benutzten Variablen (wie z.B. η_{HEL} aus dem Antrag entfernt.) - Wie oben begründet, wird demnach auch der Anteil Abfall aus dem Ausland nicht im Monitoring erfasst. - Der Jahresnutzungsgrad eines Gaskessels in dieser Grössenordnung und bei den vorliegenden Rücklauf-Temperaturen beträgt eher 95% Hu, es wird aber, um Diskussionen zu verhindern, auf 90% angepasst. - Die Tabelle wurde korrigiert, dass die Anteile immer 100% betragen. Dies war ein Fehler. - Wir haben ein Screenshot des Monitoringplans eingefügt, dort sieht man wie die Emissionsfaktoren berechnet werden (es sind jetzt noch E4 und E5 hinzugekommen für die Neubauten) 			

Fazit Validiererin

Die Systemgrenzen wurden in diesem Projekt so gelegt, dass die Wärmeerzeugung zum ersten Projekt gehört und die gelieferte Wärme an die sechs Gemeinden auf der „rechten Seite der Limmat“ zum neuen Projekt. Daher ist es nachvollziehbar und korrekt, dass die Formeln schlank gehalten werden. Die weiteren Mängel wurden behoben / korrigiert / ergänzt. Der Befund ist erledigt.

CAR 7		Erledigt	x
3.3.2	Die erwarteten Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet (→ Mitteilung Anhang A3).		
3.5.2	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.		
Frage (24.11.2016 und 20.01.17)			
<p>Im Monitoringkonzept und in der Vorlage zum Monitoringbericht sind die korrekten Emissionsfaktoren eingesetzt, im Projektantrag jedoch sind die Faktoren nicht konsistent. Bitte nutzen Sie an allen Textstellen im Projektantrag an denen Sie die Emissionsfaktoren in Zahlen ausdrücken, die vom BAFU vorgegebenen Emissionsfaktoren.</p> <p>Im NPV-Rechner sind alle Emissionsfaktoren korrekt, bis auf die 4-Dezimalkommastelle vom Heizöl. Diese sollte „0“ sein. Bitte anpassen</p>			
Antwort Gesuchsteller (13.12.2016 und 20.01.17)			
Die entsprechenden Stellen wurden korrigiert. Im NPV Rechner ist dies leider eine nichtveränderbare Zahl mit sehr geringem Einfluss der Kommastelle.			
Fazit Validiererin			
<p>Die Emissionsfaktoren wurden im Text und in der Vorlage zum Monitoringbericht angepasst.</p> <p>Die vierte Dezimalkommastelle im NPV-Rechner konnte nicht angepasst werden, da es eine „geschützte“ Zelle im klik-Tool ist. Die erwarteten Veränderungen sind jedoch minim, dass sie die Kernaussagen der Wirtschaftlichkeit nicht beeinflussen. Befund kann geschlossen werden.</p>			

CAR 8		Erledigt	x
3.5.1	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.		
3.5.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig.		
3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der Referenzentwicklung sind vorhanden.		
3.5.6	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.		
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt.		
5.1.2	Die Monitoringmethode ist vollständig und korrekt beschrieben.		
<p>Frage (24.11.2016)</p> <p>Folgende Korrekturen müssten für die Berechnung der Referenzentwicklung vorgenommen werden und im Projektantrag im Text aufgenommen resp. angepasst werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> Für den Absenkpfad gilt das Jahr der Inbetriebnahme, nicht das Jahr 2016. Anzupassen bei: <ul style="list-style-type: none"> Formel im Projektantrag S. 21 bei $F_{abs, TG1}$ Im Monitoring Excel, Reiter „Monitoringplan 2017-2032“. Text in der Zelle F32 und Formel in der Zelle D32 Für Neubauten dürfen keine fossilen Lösungen als Referenzszenario eingesetzt werden. Dies ist in der Vorlage für den Monitoringbericht zwar korrekt vorgesehen, aber im Projektantrag nicht erläutert. Bitte ergänzen. Es gibt eine Ausnahme für den obigen Punkt (s. Anhang F): z.B. sofern ein Gasnetz vorhanden ist, können Neubauten mit Referenz Gas zu 90% angerechnet werden. Bitte im Projektantrag ergänzen und im Monitoring vorsehen. Den Wert für „E3“ in der Tabelle der Variablen auf S. 28 des Projektantrags bitte löschen. Da dieser jedes Jahr neu berechnet wird, soll er nicht als fixer Wert aufgeführt werden. Schlüsselkunden werden einmalig bei Anschluss festgelegt und nicht jedes Jahr neu ausgemacht. In den Monitoringunterlagen entsprechend anpassen / vorsehen. Berechnung Referenzentwicklung E1, E2, E3 jährlich festlegen aufgrund der effektiv ersetzten Heizungen. Die % müssen addiert 100% ergeben. Punkt 6 gilt auch für den Monitoringbericht. G30:H32 auf dem Reiter „Monitoringplan 2017-2032“ müssen jährlich aktualisiert werden und somit im jährlichen Monitoringbericht abgebildet werden. Dies bedingt ggfs. auch eine Anpassung in der Objektliste, damit die Referenzen der Anteile der ersetzten Heizungen pro Kundensegment einfacher und transparenter nachvollzogen werden können. Reduktionsfaktor Schlüsselkunden: 70% und nicht 60%. (S. 21 bei $F_{abs, Schl}$) Wenn das Kesselalter des ersetzten Kessels nicht bekannt ist, dann können die Emissionsreduktionen noch zu 70% angerechnet werden. Bitte ergänzen im Text. Bitte explizit im Text erwähnen, wie vorgegangen wird wenn ein Wärmeabnehmer angeschlossen wird, der zuvor mit erneuerbaren Energieträgern seine Wärme erzeugt hat. Prozesswärme muss separat erfasst werden und darf gemäss Anhang F der Mitteilung vom BAFU zu 100% angerechnet werden. 			
<p>Antwort Gesuchsteller (13.12.2016)</p> <ol style="list-style-type: none"> Wurde geändert, vielen Dank Wir haben unter Kapitel 4.5 dies erwähnt. Wir haben zwei neue Schlüsselgruppen hinzugefügt: Neubauten (nicht anrechenbar), 			

Neubauten, anrechenbar. Dies wird im Antrag beschrieben sowie im Monitoringplan vorgesehen: Man rechnet derzeit mit keinen anzuschliessenden Neubauten. Falls jedoch der Fall eintreten sollte, werden Neubauten entweder einer der folgenden Schlüsselgruppen zugeordnet. Es wird beim Anschluss geprüft, ob die offiziellen Kriterien gemäss Anhang F zur Anrechenbarkeit erfüllt sind (z.B. im Umfeld des angeschlossenen Neubaus ist ein Gasnetz verfügbar, ...) oder nicht.

- Neubauten, anrechenbar
- Neubauten

Ist ein Objekt in die Gruppe „Neubauten, anrechenbar“ eingeteilt, wird mit Referenz Gas zu 90% angerechnet werden, unabhängig ob ein Gasnetz vorliegt oder nicht. Somit wird eine konservative Annahme getroffen. Für die Berechnung werden die aktuellen Faktoren vom BAFU verwendet. Siehe Abschnitt Grundlagen Emissionsfaktoren.

4. Haben wir korrigiert
5. Wir haben dies angepasst indem wir im Monitoringplan den Energieverbrauch einmalig in einem Einschätzungsjahr eingeben, worauf dann das Objekt der entsprechenden Gruppe >150 MWh oder Teilgebiet 1 zugeordnet wird.
6. Die Anteile Gas und Heizöl bilden den heutigen Zustand bestmöglich ab. Es wurde ergänzt, dass die Werte jährlich neu berechnet werden.
7. Das Excel File (Monitoring) wurde im Reiter Objektliste angepasst, sodass nun jährlich automatisch die Anteile Gas/Öl/andere für die verschiedenen Gruppen(Kundensegmente) berechnet werden.
8. Auf 70% geändert
9. Satz eingefügt direkt unter Stelle wo 8) korrigiert wurde
10. Eingefügt: „Bei Anschluss eines Objekts wird der Wärmebedarf abgeklärt. Stellt sich heraus, dass der Wärmebedarf bisher mit erneuerbaren Energieträgern (nicht Gas, nicht Heizöl) gedeckt wurde, wird dies auf der Objektliste vermerkt, denn dies führt zu keiner CO₂-Emissionseinsparung.“

Erklärung: Dazu steht im Monitoring unter dem Reiter Objektliste die Spalte „Ersetzter Energieträger“ zur Verfügung. Wird dort „andere“ eingegeben, wird dies als erneuerbarer Energieträger interpretiert und bei der prozentualen Aufteilung des Energiemix dem CO₂-freien Anteil zugerechnet (siehe Excel Monitoring: Objektliste, Zellen F18, F24 und F30).

11. Eingefügt: „Es sind keine Prozesswärme-Bezüger im Perimeter und auch ein Anschluss zukünftiger Prozesswärme-Bezüger ist unwahrscheinlich. Daher wird keine eigene Schlüsselgruppe für diesen Fall definiert. Falls in Zukunft der Fall trotzdem eintreten sollte, würde dieses Objekt wie ein Komfortwärme-Bezüger behandelt, was gemäss Anhang F möglich ist. Der Prozesswärme-Bezüger würde aufgrund des Energiebedarfs, des Kesselalters- und Typ in das entsprechende Kundensegment mit zugehörigem Absenkpfad eingeteilt. „

Fazit Validiererin

Die obige Frage wurde durch den Gesuchsteller bzw. den Berater zufriedenstellend beantwortet, der Projektantrag ergänzt und die Monitoringvorlagen ergänzt und korrigiert. Der Befund ist somit erledigt.

CAR 9		Erledigt	x
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.		
Frage (25.11.2016) Im Monitoring werden unter dem Reiter „Plausibilisierung Monitoring“ verschiedene Vergleiche zwischen Erwartungen und tatsächlichen angefallenen Werten vorgenommen. Zusätzlich sollte die verkaufte Wärme plausibilisiert werden. Bitte sehen Sie diesen Vergleich vor.			
Antwort Gesuchsteller (13.12.2016) Im Excel File zum Monitoring wurde unter dem Reiter „Plausibilisierung Monitoring“ ein Vergleich zwischen Verkaufter Wärme und eingespeister Wärme ins Netz (Produktion) erstellt. Wir haben unter Kapitel 6.4 geschrieben: „Die ab KVA über die Verbindungsleitung gelieferte Wärmemenge sowie die über die Wärmepumpe und den Gaskessel „■■■■“ erzeugte Wärme wird mittels Wärmezähler gemessen. Diese Wärmemenge wird mit der verkauften Wärmemenge (Summe aller Wärmebezüge) verglichen, um das Monitoring zu plausibilisieren.“			
Fazit Validiererin Im Projektantrag ist nun angegeben, dass die ins Netz eingespeiste und gemessene Wärmemenge mit der verkauften Wärmemenge verglichen wird, um das Monitoring zu plausibilisieren und im entsprechenden Reiter „Plausibilisierung Monitoring“ in den Monitoringunterlagen ergänzt. Der Befund wird geschlossen.			

CAR 10		Erledigt	x
5.3.2	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert.		
Frage (25.11.16) Das Gesetz sieht vor, dass Wärmezähler über welche Wärme abgerechnet wird, alle 5 Jahre geeicht werden müssen. Im Projektbescrieb erwähnen Sie eine periodische Eichung der Wärmezähler, im Minimum alle 15 Jahre. Dies ist nicht zulässig, bitte korrigieren.			
Antwort Gesuchsteller (14.12.2016) Wir haben dies geändert in: „Erhaltung der Messbeständigkeit der Wärmezähler, Vorgehen im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben gemäss EJPD“			
Fazit Validiererin Der Passus wurde korrigiert und verweist nun auf die gesetzlichen Grundlagen. Der Befund wird geschlossen.			

Forward Action Request (FAR)

FAR 1		Erledigt	
2.2.3	Im Monitoring sind Massnahmen zur nachweislichen Vermeidung von Doppelzählungen vorgesehen (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.2).		
<p>Frage</p> <p>Das Monitoring der KVA Branchenvereinbarung soll zur Vermeidung von Doppelzählungen jedes Jahr für das KliK-Monitoring beigeliefert werden. Zudem soll zur Information auch aufgeführt werden wie viel Heizöl und ausländischer Abfall eingesetzt wurde.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Dies erscheint uns für den vorliegenden Antrag überflüssig, da die Emissionen des KHKW bereits mit dem Projekt auf der linken Limmattalseite verrechnet werden.</p>			
<p>Fazit Validiererin</p> <p>Das ist korrekt, dass diese im ersten Projekt mitgerechnet werden. Da es jedoch ein separates Projekt ist, soll diese Information aufgrund der Vollständigkeit und um aufzuzeigen, dass weder Doppelzählungen noch Auslassungen erfolgen mitgeliefert werden. Und da weiterhin die Intention besteht jährlich beide Projekte gemeinsam zu bearbeiten und zu verifizieren, dürfte dies keinen grossen Aufwand bedeuten.</p>			

FAR 2		Erledigt	
2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet.		
<p>Frage</p> <p>Ob sich Unternehmen unter den Wärmeabnehmern befinden, die am Emissionshandel beteiligt sind oder eine Verminderungsverpflichtung haben, ist im jährlichen Monitoring zu überprüfen.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Dies werden wir so handhaben.</p>			
<p>Fazit Validiererin</p> <p>Oben genannte Frage wird als FAR gestellt, die es im jährlichen Monitoring zu beachten gibt.</p>			

FAR 3		Erledigt	
2.4.1	Der Umsetzungsbeginn des Projekts oder Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück.		
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt- oder Programmbeschreibung.		
<p>Frage</p> <p>Da sich der Umsetzungsbeginn mit der Abgabe des Gesuchs kreuzt und noch keine Unterlagen zum Umsetzungsbeginn eingereicht wurden sind, sollen diese bei der Erstverifizierung nachgereicht und überprüft werden.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Dies werden wir so nachreichen.</p>			
<p>Fazit Validierer</p> <p>Oben genannte Frage wird als FAR für die Erstverifizierung gestellt.</p>			

FAR 4		Erledigt	
3.2.2	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 4).		
<p>Frage (07.02.2017)</p> <p>In einigen der von diesem Projekt betroffenen sechs Gemeinden gibt es genehmigte kommunale Energieplanungen. Diese Energieplanungen sind nicht verbindlich für die Bevölkerung, aber behördenverbindlich, dies bedeutet, dass im Falle eines Anschlusses einer Liegenschaft, die der Behörde gehört, abgeklärt werden muss, ob gemäss Energieplanung eine Anschlusspflicht für diese Liegenschaft besteht oder nicht. Falls eine Anschlusspflicht besteht, so dürfen die Emissionsverminderungen diesem Projekt nicht angerechnet werden.</p> <p>Im jährlichen Monitoring soll erwähnt werden, falls es Anschlüsse bei öffentlichen Bauten gab und ob für diese eine Anschlusspflicht besteht oder nicht.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Dies werden wir prüfen und im Monitoringbericht erwähnen.</p>			
<p>Fazit Validiererin</p> <p>FAR für die jährliche Verifizierung.</p>			