

0244 Transitgas Wartungsarbeiten an der TRG 11

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Verifizierter Monitoring von *12.10.2020 bis 24.10.2020*
Monitoring-Zeitraum:
Verifizierungszyklus: 1. Verifizierung
Dokumentversion: final
Datum: 30.07.2021
Verifizierungsstelle SGS Société Générale de Surveillance SA
Technoparkstrasse 1
CH-8005 Zürich

Inhalt

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR	2
1 Angaben zur Verifizierung	4
1.1 Verwendete Unterlagen	4
1.2 Vorgehen bei der Verifizierung	4
1.3 Unabhängigkeitserklärung	5
1.4 Haftungsausschlusserklärung	6
2 Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm	7
2.1 Projektorganisation	7
2.2 Projektinformation	7
2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen	7
3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts	9
3.1 Angaben zum Projekt/Programm	9
3.2 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	12
3.3 Umsetzung Monitoring	14
3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	20
3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen	22
3.6 Abschliessende Beurteilung	24

Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Frageliste zur Verifizierung
- A3 Prüfprotokoll Vor-Ort-Besuch

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR

SGS wurde von der Stiftung Klimaschutz und CO₂-Kompensation KliK beauftragt, die Verifizierung des Projekts "0244 Transitgas Wartungsarbeiten an der TRG 11" durchzuführen. Die Projektbeschreibung war nach Vorgaben der CO₂-Verordnung und BAFU-Vollzugsmitteilung erstellt und am 02.09.2020 validiert worden. Anschliessend wurde das Projekt innerhalb von lediglich 12 Tagen vom 12.10.2020 bis 24.10.2020 umgesetzt. Am 10.03.2021 wurde das Projekt von der Geschäftsstelle KOP des BAFU (GS KOP) für die Ausstellung von Bescheinigungen als geeignet verfügt, wobei das Projekt aufgrund seiner speziellen Umstände zu diesem Zeitpunkt bereits umgesetzt und die Verifizierung, welche auch einen Vor-Ort-Besuch in Wallbach am ersten Tag der Umsetzung miteinschloss, bereits gestartet worden war.

Die Beurteilung des Projektes erfolgte nach den zum Zeitpunkt der Registrierung gültigen Vollzugsmitteilungen des BAFU UV-1315 und UV-2001 sowie auf der Basis der in die Vorlage für den Verifizierungsbericht Version v2.5 integrierten Checklisten.

Grundlagen der Verifizierung waren einerseits der Monitoringbericht (Version 2.1 vom 26.07.2021) mit allen zugehörigen Dokumenten, und andererseits die beim Vor-Ort-Besuch am 12.10.2020 angetroffenen effektiven Verhältnisse.

Bericht und Anhang beschreiben insgesamt 10 Befunde, darunter:

- 3 Aufforderungen zu Erklärungen (Clarification Requests, CR). Diese betreffen die Hintergründe bei der Registrierung durch die GS KOP (CR 1) sowie gewisse Aspekte im Monitoringbericht, die für den Verifizierer nicht auf Anhieb verständlich waren (CR 2 und CR 3).
- 7 Aufforderungen zu Korrekturmaßnahmen (Corrective Action Requests, CAR), darunter eine Korrektur zu einer konservativeren Berechnung der Emissionsverminderungen (CAR 2), verschiedene Ergänzungen oder Anpassungen der Beschreibungen im Monitoringbericht zwecks besserer Nachvollziehbarkeit (CARs 3, 4, 5 und 6), sowie einige geringfügige formelle Korrekturen im Monitoringbericht (CARs 1 und 7).

Alle Befunde wurden zufriedenstellend zu einem Abschluss gebracht.

Die wichtigsten Feststellungen der Verifizierung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Umsetzung des Projektes wurde sehr gut dokumentiert, sodass sowohl der Projektablauf als auch die Datenerhebung detailliert nachvollzogen werden können.
- Beim Vor-Ort-Besuch in Wallbach am 12.10.2020 konnte verifiziert werden, dass die Darstellung von Vorgang und Ablauf in der Monitoringdokumentation den effektiven Verhältnisse entsprechen.
- Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept der Projektbeschreibung beschriebenen Methode, wobei gewisse Ergänzungen, die sich aus der Messpraxis ergaben, korrekt umgesetzt und nachvollziehbar begründet wurden (vgl. insbesondere CAR 5).
- Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar dokumentiert und korrekt.

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt oder Programm mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 und der Anlagenbesichtigung gemäss den Vollzugs-Mitteilungen UV-1315¹ (7. aktualisierte Version, 2021) und UV-2001² (2. Ausgabe, Januar 2021) des BAFU verifiziert wurde:

0244 Transitgas Wartungsarbeiten an der TRG 11

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

	[t CO ₂ eq]	Bemerkung
Insgesamt erzielte Emissionsverminderung	6'820 (alle für 2020)	
Davon Emissionsverminderungen die laut Abschnitt 3.2 besonders zu berücksichtigen sind		
Emissionsverminderungen die von der Verifizierungsstelle zur Ausstellung empfohlen werden [t CO ₂ eq]	6'820 (alle für 2020)	

Da es keine weitere Monitoringaktivitäten mehr gibt, sind auch keine Forward Action Requests (FARs) zu beachten.

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	Unterschriften
Fachexperte	Christoph Leumann +41 76 442 07 00 christoph.leumann@sgs.com	Zürich, 28.07.2021	
Qualitäts- und Gesamtverantwortlicher	Roland Furrer +41 44 445 16 87 roland.furrer@sgs.com	Zürich, 30.07.2021	

¹ www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

² www.bafu.admin.ch/uv-2001-d

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projekt-/Programmbeschreibung	Version 4.2 vom 22.02.2021
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 2 vom 02.09.2020
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 2.1 vom 26.07.2021
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	10.03.2021
Ortsbegehung: Datum	12.10.2020
Verwendete Liste der abgabebefreiten Unternehmen: Stand	nicht anwendbar

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

1.2 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

Folgende allgemeine Ziele wurden bei der Verifizierung verfolgt:

- Prüfen, ob die nachgewiesenen Emissionsverminderungen die Anforderungen von Art. 5 (bei Programmen auch 5a) CO₂-Verordnung erfüllen
- Prüfung, ob Angaben zum tatsächlich umgesetzten Projekt vollständig und konsistent sind
- Prüfung der korrekten Erhebung und Darstellung aller relevanten Daten gemäss Monitoringkonzept
- Prüfung der während des Monitorings verwendeten Messeinrichtungen (Protokolle von Kalibrierung und Wartung)
- Prüfung, dass die verwendeten Technologien, Anlagen etc. dem Monitoringkonzept entsprechen
- Prüfung der Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung

Beschreibung der gewählten Methoden

Die SGS hat die vom BAFU vorgegebenen aktuellen Checklisten und Vorlagen für Klimaschutzprojekte in der Schweiz verwendet und diese falls zweckdienlich mit spezifischen Hinweisen und zusätzlichen Anforderungen für ehemalige SKR Projekte ergänzt. Folgende Aspekte wurden mittels der Dokumentationen und Aufzeichnungen sowie Gespräche mit relevanten Mitarbeitern geprüft:

1. Beurteilung von Umsetzung und Betrieb des Projekts bezüglich Übereinstimmung mit den Angaben in der Projektbeschreibung: Die nachstehenden wichtigen Aspekte des umgesetzten Projekts werden insbesondere bei der Erstverifizierung auf Übereinstimmung mit den Angaben in der Projektbeschreibung hin überprüft. Die Verifizierung listet allfällige Abweichungen detailliert auf.
2. Überprüfung der Prozesse zur Erzeugung, Aggregation und Erfassung der Monitoringparameter: Die Prozesse müssen den Vorgaben in der Projektbeschreibung folgen. Abweichungen sollten identifiziert und detailliert dargestellt werden.

3. Überprüfung von Messinstrumenten, Messpraxis und Kalibrierungsvorgaben auf Übereinstimmung mit den Vorgaben der Projektbeschreibung und des Monitoringkonzepts. Die Messung muss möglichst präzise vorgenommen werden. Je grösser der Einfluss eines Parameters auf die berechnete Emissionsverminderung ist, desto genauer muss die Prüfung der Einhaltung der Vorgaben bezüglich Messinstrumente, Messpraxis und Kalibrierung sein.

Eine Liste der begutachteten Dokumente befindet sich im Anhang A1.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

1. Dokumentenreview und Vorbereitung
2. Besuch vor Ort (Wallbach) am 12.10.2020 (Anwesende Claudio Kummli [Projektverantwortlicher First Climate], Anuscha Ramezani [Projektleiterin Transitgas], Florian Linder [Bereichsleiter Transitgas], Einsatzleiter OGE)
3. Verifizierung mittels Verifizierungsscheckliste
4. Bereinigung von CRs und CARs
5. Verfassen des Berichtes
6. Technisches Review
7. Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

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

1.3 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen SGS Société Générale de Surveillance SA die Verifizierung dieses Projekts/Programms 0244 Transitgas Wartungsarbeiten an der TRG 11.

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

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

- keine Projekte zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung³ sie beteiligt war;
- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form an der Entwicklung desselben Projekts beteiligt war;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts beteiligt gewesen ist;

³ Explizit, aber nicht abschliessend gelten die Erstellung von Gesuchsunterlagen sowie die Beratung von Erstellern von Gesuchsunterlagen als Beteiligung an der Entwicklung. Die Erstellung eines Monitoringberichts gilt ebenfalls als Entwicklung.

- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt war. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind⁴;
- keine Projekte für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder ein Audit bei der Festlegung von Zielen im Bereich der CO₂-Abgabebefreiung durchgeführt hat⁵;
- keine Projekte für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt hat⁶;
- die betroffenen Organisationen im Rahmen der Validierung und Verifizierung nicht zu beraten, sondern eine unabhängige Prüfung der Unterlagen durchzuführen. Insbesondere dürfen die betroffenen Organisationen nicht derart beraten werden, dass die Menge an anrechenbaren Emissionsverminderungen systematisch maximiert wird.

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

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

1.4 Haftungsausschlusserklärung

Haftungsfragen regelt die SGS mit den Vertragspartnern in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB).

⁴ 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.

⁵ Dies betrifft Unternehmen, die mit oder ohne einen Vertrag mit der EnAW oder der act Beratungsleistungen bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich erbringen.

⁶ <https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/peik>

2 Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Projektorganisation

Gesuchsteller	Transitgas AG, Franklinstrasse 27, 8050 Zürich
Kontakt	Ennio Sinigaglia Tel. +41 44 311 40 55 E-Mail-Adresse sinigaglia@transitgas.ch

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts/Programms

Im Oktober 2020 musste die Transitgas AG Anlagenteile auf drei Stationen der Erdgasleitung TRG 11 sanieren. Vor den Wartungsarbeiten musste die Pipeline zwischen Wallbach und Däniken gasfrei gemacht werden. Gemäss der üblichen Praxis wäre dabei Erdgas zuerst bis zu einem Druck von ca. 20 barg an Schweizer Verbraucher geliefert und danach in die Atmosphäre abgeblasen worden. In diesem Projekt ging es nun darum, das Abblasen des Erdgases zu vermeiden und das Erdgas mittels mobilem Kompressor bis zu einem Druck von ca. 3 barg in die zur TRG 11 parallel verlaufende TRG 21 umzupumpen. Im Monitoring wurde die Erdgasmenge, welche in der Referenz in die Atmosphäre abgeblasen würde, mit zwei Gasmengenzählern gemessen.

Projekttyp gemäss Projekt-/Programmbeschreibung

6.1 Abfackelung bzw. energetische Nutzung von Methangas

Angewandte Technologie

Zwei mobile Kompressoren der Firma «OGE Open Grid Europe»

2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen

Formale Prüfung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1 (Teil von 1.1)	Das Gesuch basiert auf den für das Projekt/ Programm relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente).		X	
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.		X	
2.3.3	Die formalen Angaben zu Projektnummer, Projekt-/ Programmname und Monitoringperiode sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).		X	
2.3.4	Die zeitlichen Angaben zum Projekt/Programm (Eignungsentscheid, Projekt-/ Programmbeschreibung und Monitoringperiode) sind vollständig, korrekt und		X	

	im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).			
2.3.5 (1.3 erweitert)	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert und identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projekt-/Programmbeschreibung eingegeben hat, bzw. Änderungen zum Gesuchsteller sind nachvollziehbar und ausreichend begründet.		X	
2.3.6	Die Angaben zu allen Anpassungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung sind im Monitoringbericht (Kapitel 1.1 des Monitoringberichts) dokumentiert und nachvollziehbar beschrieben (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der Anpassungen soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).		X	CR 1
2.3.7 (2.7a)	FARs aus dem Eignungsentscheid oder letzten Verfügung zur Bescheinigung der erzielten Emissionsverminderungen sind in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts vollständig aufgeführt (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der FARs soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).	n.a.		

Der Monitoringbericht wurde auf Grundlage einer aktuellen Vorlage (Version v3.2 / Feb 20) verfasst.

Es gab keine FARs aus der Validierung resp. Registrierung. Die Projektbeschreibung war aber im Zuge der Registrierung, die in diesem speziellen Fall erst nach Ausführung des Projektes abgeschlossen wurde, aufgrund von CARs der GS KOP nochmals angepasst worden. Mit CR 1 wurden Informationen zu den Hintergründen erfragt und die damit zusammenhängenden Dokumente eingefordert.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 Angaben zum Projekt/Programm

Beschreibung und Umsetzung des Projekts/Programms

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projekts/Programms ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich ob es sich um ein Projekt, Projektbündel oder Programm handelt.		X	CR 2
3.1.2 (Enthält 3.4.2a/b 3.4.3a/b)	Die Angaben zum Projekt/Programm (Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn, Beginn des Monitorings und weitere Angaben) entsprechen der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
(3.1.3 (3.4.1))	Der Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn sind anhand von Dokumenten belegt.		X	
3.1.4 (3.4.4a)	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.1.5	Die Monitoringperiode wird durch eine oder mehrere Kreditierungsperioden vollständig überdeckt.		X	
	Programmspezifische Fragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.6	Alle neu aufgenommenen Vorhaben sind nicht vor der Anmeldung beim Programm umgesetzt worden. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		
3.1.7	Die Angaben zur Umsetzung der einzelnen, neu aufgenommenen Vorhaben sind beschrieben und mit entsprechenden Dokumenten belegt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		
3.1.8	Die Angaben zur Wirkungsdauer der Vorhaben sind vollständig. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		
3.1.9	Die während der betrachteten Monitoringperiode neu ins Programm aufgenommene Vorhaben erfüllen die Aufnahmekriterien vollumfänglich. Dies ist mit entsprechenden Belegen dokumentiert.			

Die Umsetzung des Projektes ist im Kapitel 2.1 des Monitoringberichts ausführlich beschrieben. Gewisse Aspekte (Einfluss der Zeitdauer des Projektes in Tagen auf das Referenzszenario) waren für den Verifizierer nicht auf Anhieb verständlich, weshalb mittels CR 2 zusätzliche Erklärungen eingeholt wurden.

Beim Vor-Ort-Besuch in Wallbach am 12.10.2020 konnten insbesondere die folgenden Punkte diskutiert resp. verifiziert werden:

- Anwesenheit und korrekter Betrieb von zwei mobilen Verdichtern
- Korrekt installierte Verrohrung zum Transport von Erdgas von der TRG 11 in die TRG 21
- Ausführung von Dichtigkeitstest zur Sicherstellung, dass alle Flansche dicht sind und beim Umpumpen kein Erdgas verloren geht
- Vorhandensein von Gasmengenzählern, zur Bestimmung der umgepumpten Gasmenge
- Zugang zum Leitsystem der Transitgas, zur Prüfung, dass alle Schieber wie in der Projektbeschreibung dargelegt geschlossen resp. geöffnet wurden und damit der Sperrabschnitt von Wallbach nach Däniken korrekt eingerichtet wurde.

Zum Vor-Ort-Besuch war mit dem Monitoringverantwortlichen der Firma First Climate zusammen vorgängig eine vorgangsspezifische Checkliste erstellt worden, anhand derer die Prüfpunkte protokolliert wurden (siehe Anhang A3 dieses Berichts). Es kann bestätigt werden, dass alle vor Ort einsehbaren Anforderungen erfüllt worden sind.

Der Umsetzungsbeginn war bereits bei der Validierung geprüft worden (Anhang A1.6 der Projektbeschreibung). Der Wirkungsbeginn wurde korrekt belegt und darüber hinaus auch am Vor-Ort-Besuch am 12.10.2020 verifiziert.

Standort und Systemgrenze

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.10	Der Standort des Projekts/Programms entspricht demjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.1.11 (4.1.1a/b)	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht definierten Systemgrenzen nicht geändert. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
	Programmspezifische Fragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.12	Die Systemgrenzen der einzelnen, neu hinzugefügten Vorhaben entsprechen derjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung, bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		

Standort und Systemgrenze entsprechen der Projektbeschreibung. CRs oder CARs wurden zu diesem Thema keine gestellt.

Eingesetzte Technologie

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.13 (5.3.1a/b und 3.1.1a/b)	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts/Programms entspricht derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen ⁷ .		X	
3.1.14 (3.1.2)	Die implementierte Technologie entspricht mindestens dem aktuellen Stand der Technik.		X	

Das Umpumpen von Erdgas wurde gemäss Dokumentation im Anhang A3.4 der Projektbeschreibung mit Hilfe von zwei mobilen Kompressoren durchgeführt, welche von der Firma OGE geliefert und betrieben wurden. Das Vorhandensein, der Betrieb und die Anschlüsse der mobilen Verdichter sowie die zum Umpumpen verwendeten Verrohrungen konnten am 12.10.2020 im Rahmen eines Vor-Ort-Besuchs in Wallbach verifiziert werden. Darüber hinausgehende CRs oder CARs wurden zu diesem Thema keine gestellt.

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

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.15	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.1. des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		X	
3.1.16 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		

Eine Abweichung im Vorgehen, die letztlich für das Monitoring nicht relevant ist (etwas späterer Einsatz der mobilen Verdichter gegenüber dem Plan), ist in der Tabelle in Kapitel 1.1. aufgeführt und in Kapitel 2.1 nachvollziehbar beschrieben. FARs gab es keine zu beachten.

⁷ Wesentliche Änderungen werden in Abschnitt 3.5 behandelt.

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

Finanzhilfen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1 (3.2.1)	Beantragte und zugesprochene Finanzhilfen für Finanzierung sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“ bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ⁸ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A4 des Monitoringberichts belegt.	X		
3.2.2	Das Projekt/Programm erhält die kostenorientierte Einspeisevergütung KEV ⁹ .	X		
3.2.3 (3.2.2a/b)	Die Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen (inkl. KEV) stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht überein. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	X		

Wie in der Projektbeschreibung aufgeführt, gab keine Finanzhilfen, und die Massnahmen sind nicht der KEV unterstellt. Darüber hinausgehende CRs oder CARs wurden zu diesem Thema keine gestellt.

Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.4	Das Projekt/Programm hat Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind. Die Unternehmen sind mit ihrer Adresse aufgelistet und idealerweise die damit verbundenen Emissionsverminderungen separat ausgewiesen.	X		

⁸ Vgl. Vollzugs-Mitteilung UV-1315, Tabelle 4

⁹ Vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html>

Die Situation bezüglich Schnittstellen mit abgabebefreiten Unternehmen entspricht der Projektbeschreibung und ist für das Monitoring nicht von Bedeutung. CRs oder CARs wurden zu diesem Thema keine gestellt.

Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.5	Die Angaben zu den anderweitigen Doppelzählungen entsprechen derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.			CAR 1
3.2.6	Die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts werden entsprechend umgesetzt bzw. allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	X		
3.2.7	Die Massnahmen ermöglichen die effektive Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.	X		

In Bezug auf Doppelzählungen besteht keine Differenz zum in der Projektbeschreibung dargelegten Sachverhalt. Zur entsprechenden Frage im Monitoringbericht war zunächst fälschlicherweise «nein» angekreuzt worden, was mit CAR 1 korrigiert wurde.

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

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.8	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.2 Verifizierungsbericht betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		

3.2.9 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen sind, nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		
---	---	---	--	--

Anpassungen oder FARs gab es zu diesem Abschnitt keine.

3.3 Umsetzung Monitoring Nachweismethode und Datenerhebung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1 (2.1 2.2a/b/c)	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.			CAR 2
3.3.2 (Teil von 2.1)	Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar beschrieben.			CAR 3 CAR 4

Die angewandte Monitoringmethode entspricht grundsätzlich der im Monitoringkonzept der Projektbeschreibung beschriebenen Methode. In der ersten Fassung des Monitoringberichts gab es allerdings noch eine Abweichung, die mit einem CAR korrigiert wurde:

- Mit CAR 2 wurde bemängelt, dass gewisse in der Methode eingebaute konservative Elemente zur Herleitung des Referenzszenarios nicht korrekt umgesetzt worden waren. Es ging dabei um die folgenden Vorgaben.
 - 1) Um konservativ zu sein, muss der erreichte Leitungsdruck der Swissgas auf das nächste bar abgerundet werden (S. 24 der Projektbeschreibung)
 - 2) Gemäss dem Vorgehen in der registrierten Projektbeschreibung müssen Abweichungen von mehr als fünf Minuten von den in den OGE-Daten vorhandenen Zeitschritten auf den nächsttieferen Zählerstand abgerundet werden.
 Als Korrektur wurde der massgebende Referenzdruck von 22.79 barg auf 22 barg abgerundet, was wiederum zu Folge hatte, dass am 12.10.2020 erst ab 16.30 statt ab 16.00 Emissionsverminderungen angerechnet werden konnten. Die Emissionsverminderungen reduzierten sich durch diese Korrektur um ca. 2.8%.

Darüber hinaus wurden noch gewisse Probleme bezüglich Nachvollziehbarkeit der Methode ausgemacht, die mittels zwei weiteren CARs gelöst wurden:

- Mit CAR 3 wurden im Rahmen einer Videobesprechung die Aussagen in Kapitel 4.1 zur Überprüfung der Messdaten anhand von Fotos und zur Interpretation dabei auftretender Differenzen näher erläutert. In der Folge wurde dieses Kapitel präzisiert.
- Aufgrund von CAR 4 wurde im Kapitel 5.1, wo die Berechnungen im Monitoringbericht erläutert werden, neben den reinen Formeln auch eine Abbildung eingefügt, welche den Hintergrund dieser erläutert.
-

Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.3 (Erweiterung von 2.3)	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ¹⁰ entsprechen den Angaben im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.			CAR 5
3.3.4 (Erweiterung von 2.3)	Wenn es Änderungen in den Formeln gab: Die neuen Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt und ermöglichen eine möglichst genaue oder konservative Abschätzung der erzielten Emissionsverminderungen.			CAR 5

Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen entsprechen grundsätzlich den Angaben im Monitoringkonzept der Projektbeschreibung.

In einer zentralen Hinsicht gab es jedoch eine Ergänzung zu machen: Im Kapitel 5 der Projektbeschreibung wird dargelegt, dass die für Bescheinigungen relevanten Mengen an umgepumptem Erdgas von Gasmengenzählern in Nm³ gemessen werden. Nun ist es so, dass beim Gasmengenzähler für den Kompressor «Optimus» der Mengenumwerter ausgefallen ist. Der ausgefallene Mengenumwerter wäre dafür eingesetzt worden, das umgepumpte Gas von Betriebsvolumen [m3] in Normvolumen [Nm3] umzurechnen. Aufgrund dieses Ausfalls konnte die Gasmenge, welche vom mobilen Verdichter «Optimus» umgepumpt wurde, nur in Betriebsvolumen gemessen und geliefert werden. Die Umrechnung in Normvolumen wurde anschliessend von First Climate durchgeführt. Dabei wurden vom Ansatz her die Formeln zur Berechnung von Normvolumen verwendet, welche auch im registrierten Antrag für die ex-ante Berechnungen verwendet werden.

Mittels CAR 5 wurde nun aber verlangt, zwecks besserer Nachvollziehbarkeit diese Formeln explizit im Kapitel 4.2 des Monitoringberichts aufzunehmen und die Ergänzung zu begründen. Darüber hinaus wurde die Umrechnung durch den Verifizierer anhand von Vergleichsrechnungen aus den Messdaten der zwei Verdichter «Optimus» und «Booster» plausibilisiert, und es wurden zusätzliche Fragen gestellt, um die dabei auftretenden Differenzen nachvollziehen zu können. Alle entsprechenden Fragen wurden geklärt, und die Umrechnungen konnten vom Verifizierer vollständig nachvollzogen werden. Es kann somit bestätigt werden, dass die Umrechnung vom Betriebsvolumen zum Normvolumen auch beim Kompressor «Optimus» durchwegs korrekt gemacht wurde.

¹⁰ Betrifft Projekt- und Referenzemissionen sowie Emissionsverminderungen. Dies gilt auch in den folgenden Punkten.

Parameter und Datenerhebung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)	Fixe Parameter	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.5 (Hat zu tun mit 4.2.1a)	Alle fixen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt.		X	
3.3.6 (Hat zu tun mit 4.2.2)	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).		X	
3.3.7 (Hat zu tun mit 4.2.1b)	Die angegebenen Werte und Einheiten für jeden fixen Parameter entsprechen denjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung. Allfällige Abweichungen sind begründet und angemessen (unter Beschreibung des Parameters).		X	
	Dynamische Parameter	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.8	Alle dynamischen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt und belegt (Datenquelle/Beleg in Anhang A5)		X	
3.3.9	Allfällige Eichungen / Kalibrierungen für jeden dynamischen Parameter sind weiterhin gültig (mit Beleg oder wenn zugelassen mit Plausibilisierung).		X	
3.3.10	Jeder neue oder geänderte (neu gegenüber Projekt-/Programmbeschreibung resp. letztem Monitoringbericht) dynamische Parameter ist vollständig dokumentiert und korrekt erhoben (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit, Datenquelle, Erhebungsinstrument/Auswertungsinstrument, Beschreibung Messablauf, Kalibrierungsablauf, Genauigkeit der Messmethode, Messintervall und Verantwortliche Person sind ausgefüllt).	X		
3.3.11	Allfällige Abweichungen zum Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	CAR 2
3.3.12	Die Genauigkeit der Messmethode für jeden neuen dynamischen Parameter ist angemessen.		X	CAR 2

	Plausibilisierung	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.13	Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig und dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).		X	
3.3.14	Die Plausibilisierungen sind korrekt und nachvollziehbar.		X	CR 3
	Einflussfaktoren	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.15 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Alle gemäss Projekt-/Programmbeschreibung bzw. letztem Monitoringbericht zu prüfenden Einflussfaktoren sind aufgeführt und erklärt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	CAR 6
3.3.16 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Jeder Einflussfaktor ist ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und belegt (Beleg oder Datenquelle).		X	CAR 6

Alle fixen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt, und alle dynamischen Parameter sind vollständig aufgeführt und belegt. Die korrekte Installation und Kalibrierung der Messgeräte konnte beim Vor-Ort-Besuch verifiziert werden. Die Messdaten, insbesondere diejenigen der Gasmengenzähler, die für die Emissionsverminderungen besonders bedeutsamen sind, wurden einem ausführlichen Plausibilitätscheck unterzogen. Gewisse Inkonsistenzen, z.B. fehlende oder offensichtlich unplausible Daten zu gewissen Zeitpunkten, wurden dabei entdeckt, wobei gleichzeitig festgestellt wurde, dass sich diese nicht auf das Gesamtergebnis zur verlässlichen Messung des umgepumpten Gasvolumens auswirken.

Zu diesem Abschnitt gab es die folgenden CARs und CRs:

- Wie schon in Kapitel 3.3 erwähnt, wurde mit CAR 2 die korrekte Umsetzung gewisser in der Methode vorgesehener konservative Elemente zur Herleitung des Referenzszenarios eingefordert.
- Mit CR 3 wurden Fragen im Rahmen einer Videobesprechung Erläuterungen zur Plausibilisierung der Daten (Anhang A6.1 des Monitoringberichts) eingeholt. Die entsprechenden Fragen konnten alle geklärt werden.
- Mit CAR 6 wurde verlangt, den in der Projektbeschreibung aufgeführten Einflussfaktor «Druckabsenkung bei Swissgas» auch im Kapitel 4.3.4 des Monitoringberichts aufzuführen, was korrekt umgesetzt wurde.

Prozess- und Managementstruktur

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.17 (2.4a/b/c)	Die Prozess- und Managementstrukturen entsprechen denjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen und sind korrekt beschrieben und umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.3.18 (2.5a/b/c)	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung entsprechen den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und sind verständlich beschrieben. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.3.19 (2.6a/b/c)	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) entspricht den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und ist angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	

Die Prozess- und Managementstruktur entspricht der Projektbeschreibung. CRs oder CARs wurden zu diesem Thema keine gestellt.

Programmstruktur (nicht relevant, da kein Programm)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.20	Die Programmstruktur entspricht den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung), bzw. dem letzten Monitoringbericht und ist angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		

3.3.21	Die Prozesse für die neuen Vorhaben entsprechen den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung), bzw. dem letzten Monitoringbericht. Diese sind angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		
3.3.22	Die tatsächliche Umsetzung der Vorhaben des Programms wurde geprüft und bestätigt.	X		

Ergebnisse des Monitorings und der Messdaten

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.23	Die Ergebnisse des Monitorings sind vollständig und nachvollziehbar dargestellt (Excel o.ä.).		X	
3.3.24	Die tatsächlich umgesetzten Monitoringsysteme und -prozeduren stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept überein.		X	
	Programmspezifische Fragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.25	Die in der entsprechenden Monitoringperiode im Programm enthaltenen Vorhaben sind vollständig und nachvollziehbar dokumentiert.	X		
3.3.26	Die Messdaten für die im Programm enthaltenen Vorhaben sind vollständig und nachvollziehbar aufgeführt und dokumentiert.	X		
3.3.27	Die Wirkungsdauer der im Monitoring enthaltenen Vorhaben ist noch nicht abgelaufen.	X		

Nach Ausführung der bereits erwähnten Korrekturen sind die Ergebnisse des Monitorings vollständig und nachvollziehbar dargestellt (Excel o.ä.). Die tatsächlich umgesetzten Monitoringsysteme und -prozeduren stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept überein.

Abschliessende Fragen zu Umsetzung Monitoring (Abschnitt 3.3 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.28	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.3 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		X	
3.3.29	Die Angaben im Monitoringbericht und den unterstützenden Dokumenten entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung.		X	
3.3.30 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		

Die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschriebene Anpassung ist nach Erledigung von CAR 5 nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt. Die Angaben im Monitoringbericht und den unterstützenden Dokumenten entsprechen den Vorgaben der CO₂-Verordnung. FARs gab es zu diesem Thema keine.

3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar dokumentiert (im Anhang A6 des Monitoringberichts).		X	CAR 2
3.4.2 (4.2.10a, 4.2.12, 4.3.6, 4.3.8 und 4.4.1)	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt umgesetzt und entsprechen den Vorgaben der massgebenden Rahmenbedingungen (Mitteilung UV-1315, verbindliche Standardmethoden der CO ₂ -Verordnung).		X	CAR 2
3.4.3 (4.4.2)	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nicht rückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. Abschnitt 3.2) ist korrekt berechnet und in Anhang A6 des Monitoringberichts belegt.	X		

3.4.4	Die erzielten und anrechenbaren Emissionsverminderungen sind korrekt und pro Kalenderjahr angegeben.		X	
3.4.5	Die Emissionsverminderungen, welche auf von der CO ₂ -Abgabe befreite Unternehmen zurückzuführen sind, sind separat ausgewiesen. Dies inklusive der ursprünglichen Messgrösse (meist Wärmemenge in MWh).	X		
	Programmspezifische Fragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.6	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind pro Vorhaben aufgeschlüsselt.	X		
3.4.7	Die Berechnungen der Emissionsverminderungen der Vorhaben sind korrekt.	X		

Nach Erledigung der bereits früher erwähnten Korrekturen im Rahmen von CAR 2 sind die Berechnungen der Emissionsverminderungen korrekt umgesetzt und nachvollziehbar beschrieben.

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

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.8	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.4 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		X	
3.4.9 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		X	

Anpassungen oder FARs gab es zu diesem Thema keine.

3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen

Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Angaben zu den bisher erzielten Emissionsverminderungen und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen sind pro Kalenderjahr ausgewiesen.		X	
3.5.2 (5.2.1a/b)	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projekt-/Programmbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		X	
3.5.3 (5.2.1c)	Abweichungen der erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		X	
3.5.4 (Umformulierung von 5.2.1d)	Es liegt keine wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor.		X	
3.5.5	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Emissionsverminderungen notwendig.		X	

Abweichungen der erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20% und nachvollziehbar begründet. Der Grund für die um 18% höheren Emissionsverminderungen liegt im Umstand, dass der ex-post bestimmte Referenzdruck mit 22 barg leicht über demjenigen der Projektbeschreibung (20 barg) liegt. CRs, CARs oder FARs gab es zu diesem Thema keine.

Wirtschaftlichkeitsanalyse, eingesetzte Technologie, sonstige Änderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.6	Der Gesuchsteller bestätigt, dass keine wesentliche Änderung vorliegt und die Verifizierungsstelle hat keinen Anlass dies anzuzweifeln.		X	

3.5.7 (Umformulierung von 5.1.1a/b)	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Die Wirtschaftlichkeitsanalyse beruht auf tatsächlichen und belegten Kosten und Erlösen. Allfällige Abweichungen zu den Annahmen in der Projekt-/Programmbeschreibung sind nachvollziehbar begründet.	X		
3.5.8 (Umformulierung von 5.1.1c)	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.	X		
3.5.9 (Umformulierung von 5.1.1d)	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Abweichung hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse vor.	X		
3.5.10	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse notwendig.		X	
3.5.11 (Umformulierung von 5.3.1a/b)	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.		X	
3.5.12	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Änderung hinsichtlich der eingesetzten Technologie vor.		X	
3.5.13	Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich eingesetzter Technologie nicht notwendig.		X	
3.5.14	Es liegen keine sonstigen Änderungen vor, die möglicherweise eine erneute Validierung bedürften (z.B. bei Programmen Änderung der Aufnahmekriterien).		X	
3.5.15	Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung wegen sonstiger wesentlichen Änderungen nicht notwendig.		X	

Der Gesuchsteller bestätigt, dass keine wesentliche Änderung vorliegt und die Verifizierungsstelle hat keinen Anlass dies anzuzweifeln. CRs, CARs oder FARs gab es zu diesem Thema keine.

Abschliessende Fragen zu Wesentliche Änderungen (Abschnitt 3.5 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)	Abschlussfragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.16	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.5 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		X	
3.5.17 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		X	

Anpassungen oder FARs gab es in diesem Kapitel keine.

3.6 Abschliessende Beurteilung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Allfällige Angaben im Kapitel «Sonstiges» des Monitoringberichtes sind vollständig ausgefüllt. Aufgrund der Angaben besteht kein Handlungsbedarf in der bestehenden Monitoringperiode.	X		
3.6.2	Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Alle Referenzen im Bericht sind überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet.		CAR 7	
3.6.3	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.		CAR 7	
3.6.4	Alle zu klärenden Punkte (FAR) aus der Verfügung zum Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht sind klar aufgelistet und gelöst.		X	

3.6.5	Alle Änderungen sind nachvollziehbar und konsistent dokumentiert.		X	
3.6.6	Die Angaben des Projekts/Programms entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung und den Empfehlungen der Vollzugs-Mitteilungen UV-1315 und UV-2001.		X	

Mit CAR 7 wurden geringfügige Korrekturen am Text ohne inhaltliche Relevanz eingefordert, z.B. im Anhangverzeichnis.

Nach Ausführung aller Korrekturen sind der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente vollständig und konsistent

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

Monitoringbericht Version 2.1 vom 26.07.2021

 TRG11_MB_210726_clk

Anhänge zum Monitoringbericht:

-  Anhang A3.4_TRG11_Vor_Ort_Besuch_210531_out
-  Anhang A5.1_TRG11_Fotos_Monitoring_210531_out
-  Anhang A3.1_TRG11_Zähler_Optimus_RMG Kalibrierung 2016
-  Anhang A3.2_TRG11_Zähler_Booster_Sick Kalibrierung 2018
-  Anhang A3.3_TRG11_Kalibrierung_Gaschromatograph
-  Anhang A3.5_TRG11_E-Mail_Verhältnisse_BVol_NVol
-  Anhang A5.2_TRG11_SCADA Daten und Ablauf_210531_out
-  Anhang A5.3_TRG11_Mailverkehr_TRG_SWG_210531_out
-  Anhang A6.1_TRG11_Monitoring_210720_out
-  Anhang A6.2_TRG11_SCADA_TRG_210720_out
-  Anhang A6.3_TRG11_SCADA_SWG_210531_out
-  Anhang A6.4a_TRG11_OGE_Umpumdaten_210720_out
-  Anhang A6.4b_TRG11_Daten_Zähler_Booster_210617_out
-  Anhang A7.1_TRG11_epWirtschaftlichkeit_210709_out

Dokumente aus Validierung und Registrierung:

-  PB_TRG_11_final_210222_out
-  PB_TRG_11_final_210222_markup_clk
-  PB_TRG_11_final_210209_clk_1. Runde
-  200902_Validierung_Bericht_Checkliste_TRG_11_v2
-  0244_Fragen an PE_20210218_210222_out
-  0244_Erstregistrierung_VF_signiert
-  Anhänge

A2 Frageliste zur Verifizierung

Clarification Requests (CR)

CR 1	Erledigt	X
2.3.6	Die Angaben zu allen Anpassungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung sind im Monitoringbericht (Kapitel 1.1 des Monitoringberichts) dokumentiert und nachvollziehbar beschrieben (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der Anpassungen soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).	
<p>Frage (01.07.2021)</p> <p>Die Projektbeschreibung wurde im Zuge der Registrierung, die ja erst nach Ausführung des Projektes abgeschlossen wurde, nochmals geändert. Was waren die wesentlichen Gründe und Inhalte dieser Änderungen? Falls eine Excel-Liste mit Rückfragen des BAFU existiert, bittet der Verifizierer um Zusendung. Ansonsten bitten wir um eine Version der Projektbeschreibung im Änderungsmodus (Differenzen zwischen V4 vom 13.08.2020 und V4.2 vom 22.02.2021), Hinweise auf allfällige Änderungen in Anhängen sowie um eine kurze Erläuterung über den Hintergrund der Änderungen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (19.07.2021)</p> <p>Die GS-KOP hat das ursprüngliche ex-ante Referenzszenario 1, in welchem Erdgas ab einem Druck in der TRG 11 von 27 barg abgeblasen worden wäre, nicht als konservativ genug erachtet. Deshalb wurde das ursprüngliche ex-ante Referenzszenario 1 gestrichen, wodurch das ursprüngliche ex-ante Referenzszenario 2 zum neuen Referenzszenario 1 gemacht und übernommen wurde. Diese Änderung bewirkte, dass nun, aus der ex-ante Perspektive, Erdgas ab einem Druck in der TRG 11 von 20 barg in die Atmosphäre abgeblasen worden wäre. Die entsprechende Kommunikation mit der GS-KOP inkl. der dazugehörigen Projektbeschreibung im Änderungsmodus wird der VVS übermittelt.</p> <p>Im Zuge der Registrierung wurde zudem auch das Konzept zur Berechnung des ex-post Referenzszenarios weiterentwickelt. Dies hat zur Folge, dass nun, anhand der maximierten Übergaberaten, die Zeitspanne berechnet wird, welche im Referenzszenario, ohne die Zuhilfenahme von mobilen Verdichtern, nötig wäre, um Erdgas an die SWG abzugeben, bis der effektive Minimaldruck von 22.79 barg in der Leitung der SWG erreicht wird (vgl. Anhang A6.1, Blatt «Monitoring_Referenz»). Gemäss der registrierten Projektbeschreibung ist es nun so, dass wenn für diese Abgabe von Gas an die SWG weniger als 12 Tage verwendet wird, dass dann der effektiv von der SWG erreichte Minimaldruck als Referenzdruck verwendet und abgerundet werden muss. Wie im Anhang A6.1 auf dem Blatt «Monitoring_Referenz» zu sehen ist, wird für die ex-post berechnete Abgabe von Gas an die an die SWG eine Zeitspanne von 8.6 Tagen verwendet, was dazu führt, dass für die Definition des Referenzdrucks der von der SWG erreichte Minimaldruck von 22.79 barg übernommen und für die Berechnung von anrechenbaren Emissionsreduktionen auf 22 barg abgerundet wird.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Erklärung ist nachvollziehbar, und die zusätzlichen Dokumente wurden übermittelt. Der CR wird geschlossen.</p>		

CR 2		Erledigt	X
3.1.1	Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projekts/Programms ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich ob es sich um ein Projekt, Projektbündel oder Programm handelt.		
<p>Frage (01.07.2021)</p> <p>Auf Seite 5 steht, dass zur Bestimmung des Referenzdruckes anstelle der effektiven Zeitdauer von 11.45 Tagen für die Umsetzung des gesamten Projekts die «theoretische Projektdauer im Referenzszenario berechnet [wird], wonach das Projekt, ohne den Einsatz von mobilen Verdichtern, 9.6 Tage gedauert hätte.» Bitte erläutern Sie</p> <p>1) welche Folgen es auf den Referenzdruck und die Emissionsreduktionen hätte, wenn stattdessen mit den 11.45 Tagen gerechnet würde,</p> <p>2) warum der Ansatz mit den 9.6 Tagen korrekt und genügend konservativ ist.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (19.07.2021)</p> <p>1) Wenn stattdessen mit den 11.45 Tagen gerechnet worden wäre, hätte dies keine Auswirkungen auf die Definition des Referenzdruckes gehabt. Gemäss der registrierten Projektbeschreibung auf der Seite 24, muss bei allen theoretisch berechneten Zeitdauern von weniger als 12 Tagen, der in der Leitung der Swissgas erreichte Minimaldruck angewendet werden, was zur Konsequenz hat, dass das Minimum an möglich anrechenbaren Emissionsreduktionen geltend gemacht wird. Bei den 9.6 Tagen auf der Seite 5 des Monitoringberichts handelte es sich noch einen Tippfehler. Die gemäss Anhang A6.1 (Blatt «Monitoring_Referenz») berechnete Referenzzeitdauer beträgt 8.6 Tage. Die 9.6 Tage auf der Seite 5 des Monitoringberichts wurden entsprechend korrigiert.</p> <p>2) Siehe Antwort zum Punkt 1.</p>			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Erklärung ist nachvollziehbar. Der CR wird geschlossen.</p>			

CR 3		Erledigt	X
3.3.14	Die Plausibilisierungen sind korrekt und nachvollziehbar.		
<p>Frage (01.07.2021)</p> <p>Die Berechnungen in den Tabellenblättern «Monitoring_Referenz» und «Plausibilisierung» in Anhang A6.1 sind für den Verifizierer schwer nachzuvollziehen, und es ist nicht auf Anhieb klar, welche der dort aufgeführten Daten überhaupt für die Plausibilisierung verwendet wurden. Um Details zu klären, die zu komplex für eine vollständig Erklärung auf schriftlichem Weg sind, wird eine Videobesprechung zwischen dem Monitoringverantwortlichen und dem Verifizierer durchgeführt.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (19.07.2021)</p> <p>Im Anhang A6.1 wird zuerst auf dem Blatt «Monitoring_Referenz» die theoretische Referenz-Zeitdauer berechnet, welche nötig wäre, um unter Einbezug von maximierten Übergabern, Gas ohne die Hilfe von mobilen Kompressoren an die SWG abzugeben. Wenn dieser theoretische und konservativ hergeleitete Wert unter 12 Tagen zu liegen kommt, muss für die Berechnung der anrechenbaren Emissionsreduktionen, der von der Swissgas erreichte Minimaldruck angewendet werden, was wiederum das Minimum an möglich anrechenbaren Emissionsreduktionen generiert. Dieser effektive</p>			

Minimaldruck, wird gemäss Projektbeschreibung, auch noch zusätzlich abgerundet, damit die Konservativität maximiert werden kann.

Auf dem Blatt «Plausibilisierung» wird, mittels des mathematischen Ansatzes, welcher für die ex-ante Berechnung verwendet wurde, die ex-post effektiv anrechenbare Menge an Erdgas berechnet (anrechenbar ist weniger Gas als effektiv umgepumpt, weil in der Projektbeschreibung zwei Konservativitätsmechanismen implementiert sind (z.B. Abrundung des minimalen Leitungsdruckes in der Leitung der Swissgas auf das nächsttiefere Bar (S. 24 Projektbeschreibung)). Diese berechnete Menge an für Bescheinigungen anrechenbarem Erdgas (Anhang A6.1, Blatt «Plausibilisierung»), wird im Rahmen der Plausibilisierung verglichen mit der anrechenbaren Menge an umgepumptem Erdgas, welche sich aus den Zählerdaten der mobilen Verdichter ergibt. Für die Plausibilisierung wurde darauf geachtet, dass, gemäss dem Handbuch VVS vom BAFU, die Differenz zwischen den Emissionsreduktionen aus Umpumpdaten und Emissionsreduktionen auf Basis der Plausibilitäts-Berechnung, nicht mehr als 10% beträgt.

Fazit Verifizierer

Anhand der oben wiedergegebenen und in der Videositzung vom 16.07.2021 ergänzten Erläuterungen konnte der Verifizierer die Berechnungen zur Referenz und zur Plausibilisierung vollständig nachvollziehen und einordnen. Die Differenz zwischen dem gemessenen Gasvolumen und der Abschätzung desselben in der Plausibilitätsrechnung beträgt lediglich 3.4% (vgl. Kapitel 4.3.3 des Monitoringberichts), was die Verlässlichkeit der Messdaten nachweist. Der CR wird geschlossen.

Corrective Action Requests (CAR)

CAR 1		Erledigt	X
3.2.5	Die Angaben zu den anderweitigen Doppelzählungen entsprechen derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.		
Frage (01.07.2021)			
In Kapitel 3.3 wird die Frage «Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung in der Projekt-/Programmbeschreibung?» mit «nein» beantwortet. Ist es wirklich korrekt, dass es da eine Differenz gibt? - Falls ja, muss die Differenz erläutert und in die Tabelle in Kapitel 1.1 aufgenommen werden. - Falls nein: Bitte korrigieren!			
Antwort Gesuchsteller (20.07.2021)			
In Bezug auf Doppelzählungen besteht keine Differenz zum in der Projektbeschreibung dargelegten Sachverhalt. Daher wurde der Monitoringbericht auf «ja» korrigiert.			
Fazit Verifizierer			
Die Erklärung ist nachvollziehbar und die Korrektur ist in Ordnung. Der CAR wird geschlossen.			

CAR 2		Erledigt	X
3.3.1 (2.1 2.2a/b/c)	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		
3.3.11	Allfällige Abweichungen zum Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		
3.3.12	Die Genauigkeit der Messmethode für jeden neuen dynamischen Parameter ist angemessen.		
3.4.1	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar dokumentiert (im Anhang A6 des Monitoringberichts).		
3.4.2 (4.2.10a, 4.2.12, 4.3.6, 4.3.8 und 4.4.1)	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt umgesetzt und entsprechen den Vorgaben der massgebenden Rahmenbedingungen (Mitteilung UV-1315, verbindliche Standardmethoden der CO ₂ -Verordnung).		
<p>Frage (01.07.2021)</p> <p>An verschiedenen Stellen im Monitoringbericht wird erklärt, gemäss dem in Kapitel 5.1 festgelegten Verfahren sei ex-post ein Referenzdruck von 22.79 barg bestimmt worden, der dem in der Leitung der Swissgas gemessenen Minimaldruck entspreche. Nach Einschätzung des Verifizierers ist allerdings nicht nachgewiesen, dass dieser Referenzdruck wirklich korrekt und ausreichend konservativ hergeleitet wurde. Der Referenzdruck ist unter Berücksichtigung der folgenden Fragen zu überprüfen und zu korrigieren oder besser zu begründen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In Anhang A6.3 wird der Zeitpunkt vom 12.10. um 16.00 als relevant für die Festlegung des Referenzdrucks angegeben (Umstellung auf TRG 21). Nach diesem Zeitpunkt ist der Druck aber noch weiter gesunken, bis er um 16.15 nur noch 22.16 barg betrug. Warum wird nicht dieser Wert als gültiger Minimaldruck betrachtet? In der Projektbeschreibung steht ausdrücklich, dass «das erreichte Druckminimum» als ex-post Referenzdruck übernommen werde. • Auf S. 24 der Projektbeschreibung steht ausserdem der Satz «Um konservativ zu sein, wird der erreichte Leitungsdruck der Swissgas auf das nächste Bar abgerundet.» Gemäss dem Verständnis des Verifizierers würde dies bedeuten, dass der Referenzdruck nun auf 22 barg abzurunden sei. Falls diese Interpretation falsch ist, muss genauer erläutert werden, was dieser Satz ansonsten bedeutet, und in welcher Form er zur Anwendung kommt. • Auf Seite 20 im Monitoringbericht steht ausserdem: «Gemäss dem Vorgehen in der registrierten Projektbeschreibung müssen Abweichungen von mehr als fünf Minuten von den in den OGE-Daten vorhandenen Zeitschritten auf den nächsttieferen Zählerstand abgerundet werden.» <p>Aufgrund dieser zwei Punkte scheint es nach Auffassung des Verifizierers angezeigt, den Zeitpunkt, ab dem die umgepumpten Gasmengen angerechnet werden können, am 12.10. von 16.00 auf 16.30 zu verlegen (Korrekturen in den Excelfiles Anhängen A6.4 und A6.1). Anschliessend muss geprüft werden, welche Stellen des Monitoringberichts bezüglich aller Stellen im Monitoringbericht nötig, in denen der Referenzdruck aufgeführt wird.</p> <p>(Anmerkung: Weitere Korrekturen zum Themenbereich Druckabsenkung/Referenzdruck werden in CAR 4 und CAR 6 behandelt).</p>			

Antwort Gesuchsteller (20.07.2021)

Die 22.79 barg entsprechen deshalb dem finalen Referenzdruck in der Leitung der Swisssgas, weil am 12.10.2020 ab 16:00 Uhr die Gasversorgung der Swisssgas-Leitung ausschliesslich von der TRG 21 bewerkstelligt wurde. Damit wurde am 12.10.2020 um 16:00 Uhr die Swisssgas-Leitung vom Kompensationsprojekt entkoppelt. Dass danach der Druck in der Swisssgas-Leitung immer noch etwas sank, kommt daher zu Stande, weil beim Umschalten von der TRG 11 auf die TRG 21 die Gasversorgung der Swisssgas-Leitung kurzzeitig unterbrochen war und gleichzeitig aber immer noch Gas an Schweizer Kunden geliefert wurde. Der Zeitpunkt im Anhang A6.4a, ab welchem die umgepumpten Gasmengen angerechnet werden können, wurde am 12.10. von 16:00 Uhr auf 16:30 Uhr verschoben, weil die 22.79 barg (finaler Referenzdruck), gemäss der registrierten Projektbeschreibung, auf 22 barg abgerundet werden müssen und der Druck in der Leitung der Swisssgas, welcher am nächsten an die 22.79 barg kommt am 12.10.2020 um 16:15 Uhr stattgefunden hat (gemäss der registrierten Projektbeschreibung müssen Abweichungen von mehr als fünf Minuten auf den nächst tieferen Zeitschritt angepasst werden). Die für Bescheinigungen anrechenbare Gasmenge hat sich dadurch von 409'837 Nm³ auf 398'461 Nm³, um 2.8% verringert. Der Monitoringbericht wurde entsprechend angepasst.

Auswirkungen auf «Monitoring_Referenz» (Anhang A6.1, Blatt «Monitoring_Referenz»): Für die Berechnung der Referenz-Zeitdauer, welche nötig gewesen wäre, um das Projekt ohne die Hilfe von mobilen Kompressoren umzusetzen, wird der finale Referenzdruck von 22.79 barg direkt angewendet, weil ab diesem Druck das Projekt, wie oben erklärt, von der Swisssgas-Leitung entkoppelt wurde und ab dann Gas abgeblasen worden wäre (gemäss der Projektbeschreibung ist dafür der Druck in der Leitung der Swisssgas massgebend).

Auswirkungen auf «Plausibilisierung» (vgl. Anhang A6.1, Blatt «Plausibilisierung»): Bei der Plausibilisierung geht es darum, die auf Basis der Umpumpdaten im Anhang A6.4a berechneten Gasmengen, mit einem Zweitansatz rechnerisch zu plausibilisieren. Daher wird für die Plausibilisierung der für Bescheinigungen relevante Druck von 22 barg verwendet. Alle mit den 22 barg in Zusammenhang stehenden und für die Plausibilisierung notwendigen Temperaturen und Drücke werden am 12.10.2020 um 16:30 Uhr in den Daten abgelesen.

Fazit Verifizierer

Die Erklärung ist nachvollziehbar, und die Korrekturen sind korrekt. Das Vorgehen steht nun im Einklang mit der Projektbeschreibung und ist ausreichend konservativ. Der CAR wird geschlossen.

CAR 3		Erledigt	X
3.3.2 (Teil von 2.1)	Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar beschrieben.		
<i>Frage (01.07.2021)</i>			
<p>Die Erläuterungen in Kapitel 4.1 zur Überprüfung der Messdaten anhand von Fotos und zur Interpretation dabei auftretender Differenzen sind in der vorliegenden Form selbst für eine technisch versierte Fachperson kaum nachvollziehbar. Trotz der umfangreichen Erläuterungen ist nicht klar verständlich, auf welche Weise die Fotos die Robustheit der OGE-Daten nachweisen.</p> <p>Um Details zu klären, die zu komplex für eine vollständig Erklärung auf schriftlichem Weg sind, wird eine Videobesprechung zwischen dem Monitoringverantwortlichen und dem Verifizierer durchgeführt.</p> <p>Anschliessend muss das Kapitel so gestrafft werden, dass besser ersichtlich ist, welches die wirklich wichtigen Befunde sind. Allfällige Zusatzerläuterungen und Einzeldaten können in den Anhang verschoben werden.</p>			

Antwort Gesuchsteller (19.07.2021)

Wie in der Videositzung vom 16.07.2021 zwischen First Climate und der VVS vereinbart, wurden im Monitoringbericht im Abschnitt 4.1, jeweils die Intervalle hinzugefügt, innerhalb welcher die fotografierten Werte zu liegen haben, damit entsprechende OGE-Daten (Anhang 6.4a) als robust betrachtet werden können.

Fazit Verifizierer

Anhand der Erläuterungen in der Videositzung vom 16.07.2021 konnte der Verifizierer die Aussagen von Kapitel 4.1 vollständig nachvollziehen. Im Grunde genommen handelt es sich da nicht um Monitoring-Aktivitäten im eigentlichen Sinne, sondern eher um einen zusätzlichen Nachweis der Plausibilität der rapportierten Messwerte der Gaszähler anhand von Fotos. Da die in zwei verschiedenen Formen rapportierten Messdaten miteinander kompatibel sind, ist der Nachweis erbracht. Die verbesserten Erläuterungen sind nun auch für einen Dritten besser nachvollziehbar. Der CAR wird geschlossen.

CAR 4		Erledigt	X
3.3.2 (Teil von 2.1)	Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar beschrieben.		
Frage (19.07.2021)			
<p>In der Beschreibung der Monitoringmethode fehlt der Abschnitt, wie der Referenzdruck bestimmt wird. Um klar aufzuzeigen, dass die Bestimmung gemäss den Vorgaben der registrierten Projektbeschreibung erfolgte, muss die entsprechende Beschreibung aus Kapitel 5.1 in den Monitoringbericht aufgenommen werden. Wichtig ist insbesondere die folgende Abbildung:</p> <p>Berechnung des Referenzdrucks für die Abgabe von Gas an SWG Referenzdruck massgeblich für die Emissionen des Referenzszenarios</p> <p>Berechnung des Referenzdrucks für die Abgabe von Gas an SWG Referenzdruck massgeblich für die Emissionen des Referenzszenarios</p> <p>TRG 11 ca. 60barg</p> <p>Abgabe</p> <p>Gesamtdauer errechnet @ max. Übergaberate</p> <p>$t \leq 12d$ Referenzdruck = Minimaler Druck in SWG-Leitung bei Stopp Abgabe (gemessen)</p> <p>$t > 12d$ Referenzdruck = Druck in TRG 11, welcher bei maximaler Übergaberate nach 12 Tagen bestanden hätte (berechnet)</p> <p>SWG Druck in SWG-Leitung bei Stopp Abgabe</p> <p>Dauer der Massnahme > 12 Tage: Gewinnverlust für TRG!</p>			
Abbildung 5: Berechnung des ex-post Referenzdrucks für die Abgabe von Gas an SWG.			
Antwort Gesuchsteller (19.07.2021)			
Wie in der Videositzung vom 16.07.2021 zwischen First Climate und der VVS vereinbart, wurde die obige Abbildung aus der Projektbeschreibung zur besseren Verständlichkeit im Monitoringbericht übernommen.			
Fazit Verifizierer			
Die Korrektur ist in Ordnung, und der Hintergrund der entsprechenden Berechnungsformeln ist nun nachvollziehbar. Der CAR wird geschlossen.			

CAR 5		Erledigt	X												
3.3.3 (Erweiterung von 2.3)	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ¹¹ entsprechen den Angaben im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.														
3.3.4 (Erweiterung von 2.3)	Wenn es Änderungen in den Formeln gab: Die neuen Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt und ermöglichen eine möglichst genaue oder konservative Abschätzung der erzielten Emissionsverminderungen.														
<p><i>Frage (01.07.2021)</i></p> <p>Beim Erdgaszähler des mobilen Verdichters «Optimus» ist der Mengenumwerter ausgefallen, welcher vom Betriebsvolumen [m₃] in das Normvolumen [Nm₃] umrechnet (vgl. Anhang A6.4a des Monitoringberichts). Dabei kamen Formeln zur Anwendung, die in der Projektbeschreibung nicht vorkommen.</p> <p>In Kapitel 4.2 des Monitoringberichts ist auf dieser Differenz hinzuweisen (Antwort «nein» statt «ja»). Bitte geben Sie dort die angewendete Formel an und begründen Sie sie (tabellarische Erklärung gemäss Vorlage im Monitoringbericht). Der detaillierte Nachvollzug durch den Verifizierer wird an der geplanten Videobesprechung mit dem Monitoringverantwortlichen durchgeführt.</p> <p>Schliesslich ist die Abweichung auch in die Tabelle in Kapitel 1.1 des Monitoringberichts aufzunehmen.</p>															
<p><i>Antwort Gesuchsteller (19.07.2021)</i></p> <p>Die Korrektur der Abweichung wurde im Kapitel 4.2 des Monitoringberichts und in der Tabelle im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts implementiert, wie vom Verifizierer verlangt. Die angewendete Formel für die Umrechnung von Betriebsvolumen in Normvolumen wurde im Kapitel 4.2 aufgeführt.</p>															
<p><i>Zusatzfrage Verifizierer (23.07.2021)</i></p> <p>Zur Umrechnung vom Betriebsvolumen [m₃] in das Normvolumen [Nm₃] stellen sich noch die folgenden Fragen:</p> <p>a) Der Verifizierer hat zur Plausibilisierung dieser Umrechnung für beide Pumpstationen das Verhältnis zwischen Betriebsvolumen und Normvolumen. Dies führt – bezogen auf die ganze Betriebszeit zu folgendem Ergebnis:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>BV[m₃]</th> <th>NV [Nm₃]</th> <th>Verhältnis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Booster</td> <td>25449</td> <td>264'580</td> <td>1:10.4</td> </tr> <tr> <td>Optimus</td> <td>20'314</td> <td>259'603</td> <td>1:12.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Warum ist dieses Verhältnis bei der Pumpstation Optimus wesentlich höher als bei der Pumpstation Booster? Gibt es dafür einen technischen Grund?</p> <p>b) In der nun in Kapitel 4.2 nachvollziehbar aufgeführten Formel (1) kommt der Parameter T_t vor, welcher die effektive Gastemperatur in der TRG 11 zum Zeitpunkt t wiedergibt. Entspricht diese Temperatur auch tatsächlich derjenigen beim Gaszähler? Gebt es Temperaturmessungen beim Zähler? Oder kann aus der Art der technischen Installation hergeleitet werden, dass beim Zähler eine höhere Temperatur herrscht als in der TRG11?</p> <p>c) Analog zur Frage b) bitten wir um technische Erläuterungen, die nachweisen, dass der gemessene Druck (peff_GZ,t = Überdruck in der Leitung vor dem Gaszähler zum Zeitpunkt t [barg], Daten gemäss Anhang A6.4a, Blatt FC_Optimus, Spalte D) wirklich dem Druck entspricht, der beim Gaszähler herrscht.</p>					BV[m ₃]	NV [Nm ₃]	Verhältnis	Booster	25449	264'580	1:10.4	Optimus	20'314	259'603	1:12.8
	BV[m ₃]	NV [Nm ₃]	Verhältnis												
Booster	25449	264'580	1:10.4												
Optimus	20'314	259'603	1:12.8												

¹¹ Betrifft Projekt- und Referenzemissionen sowie Emissionsverminderungen. Dies gilt auch in den folgenden Punkten.

Antwort Gesuchsteller (26.07.2021)

Transitgas hat OGE zu all diesen Fragestellungen kontaktiert und hat die erhaltenen Antworten am 26.07.2021 dem Projektentwickler per E-Mail eingereicht. Die entsprechende E-Mail wird als Anhang A3.5 im Monitoringbericht implementiert und wird dem Verifizierer eingereicht. Die Antworten, welche dem Projektentwickler plausibel erscheinen, können wie folgt zusammengefasst werden:

- a) Hier liegt der Ursprung in der geometrischen Auslegung der Verdichter-Anlagen. Aufgrund von unterschiedlichen Kolbenkonfigurationen liefert der Verdichter Booster im niedrigen Druckbereich eine höhere Betriebsliefermenge als der Verdichter Optimus. Im hohen Druckbereich der Maßnahme ist die Liefermenge von Optimus dahingegen höher. Da im hohen Druckbereich das Umrechnungsverhältnis von Normvolumen zu Betriebsvolumen größer ist, liegt der Schwerpunkt des Auslegungsbereiches von Optimus eher hoch. Da für die aufgestellten Faktoren der gesamte Verlauf der Druckabsenkung betrachtet wird und sich der Druck asymptotisch gegen den Umgebungsdruck annähert, verbleibt der Leitungsdruck für eine längere Zeit im niedrigen Druckbereich, sodass für diesen Druckbereich das Betriebsverhalten des Boosters stärker ins Gewicht fällt und der Faktor auslegungsbedingt niedriger ausfällt.
- b) Die einzige Temperaturanzeige des Gases in der TRG11, ist die Anzeige der Transitgas. Die in den Daten der OGE (Anhang A6.4a) vorhandenen Temperaturdaten entsprechen Temperaturmessungen im Kompressor, welche für den Betrieb des Kompressors relevant sind und für die Berechnungen von umgepumptem Gas irrelevant sind.
- c) Hier wird erläutert, dass der Druck vor der Kompression durch den Parameter PT46 dargestellt wird. Dies ist auch der Druck, welcher für die Umrechnung von Betriebs- in Normvolumen verwendet wird.

Der Projektentwickler konstatiert, dass aufgrund der erhaltenen Antworten, an der Umrechnung von Betriebs- in Normvolumen im Anhang A6.4a nichts verändert werden muss. Der Anhang A3.5 wurde dem Monitoringbericht hinzugefügt.

Fazit Verifizierer

- a) Die Erläuterungen erklären den Unterscheid grundsätzlich. Ausserdem konnte der Verifizierer die Aussage anhand der Daten des Boosters über die ganze Laufzeit plausibilisieren. Die Umrechnung aus dem Betriebsvolumens mit der Formel weicht zwar um einige Prozent von derjenigen des Mengenumwerter ab. Doch sie liegt im Bereich der zu erwartenden Unsicherheit. Allenfalls bestehen auch gewisse Differenzen bezüglich der Kompressivitätszahl. Der Verdacht, dass hinter den unterschiedlichen Verhältnissen zwischen Betriebsvolumen und Normvolumen ein grundlegender Mess- oder Umrechnungsfehler stecken könnte, konnte aber ausgeräumt werden.
- b) und c) Damit ist geklärt, dass die korrekte Temperatur und der korrekte Druck für die Umrechnung verwendet wird.

Darüber hinaus hat der Verifizierer auch die Kompressibilitätszahl K , die in der Umrechnungsformel verwendet wird, plausibilisiert. Das Verfahren zu ihrer Herleitung ist korrekt, und die Werte scheinen eher konservativ festgelegt worden zu sein.

Damit kann bestätigt werden, dass die Umrechnung vom Betriebsvolumen zum Normvolumen auch beim Kompressor «Optimus», bei dem der Mengenumwerter ausgefallen ist, korrekt vollzogen wird. Der CAR wird geschlossen.

CAR 6		Erledigt	X
3.3.15 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Alle gemäss Projekt-/Programmbeschreibung bzw. letztem Monitoringbericht zu prüfenden Einflussfaktoren sind aufgeführt und erklärt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		
3.3.16 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Jeder Einflussfaktor ist ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und belegt (Beleg oder Datenquelle).		
Frage (01.07.2021) Im Kapitel 4.3.4 fehlt eine Behandlung des Einflussfaktors «Druckabsenkung bei Swissgas».			
Antwort Gesuchsteller (19.07.2021) Die Behandlung des Einflussfaktors «Druckabsenkung bei Swissgas» wurde im Kapitel 4.3.4 hinzugefügt.			
Fazit Verifizierer Die Ergänzung ist in Ordnung. Der CAR wird geschlossen.			

CAR 7		Erledigt	X
3.6.2	Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Alle Referenzen im Bericht sind überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet.		
3.6.3	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.		
Frage (01.07.2021) Das Kapitel 8.1 des Monitoringberichts ist noch unvollständig, und es gibt noch einige Inkonsistenzen im Anhangverzeichnis.			
Antwort Gesuchsteller (26.07.2021) Das Kapitel 8.1 wurde so weit möglich ausgefüllt – die Version und das Datum des Verifizierungsberichts können erst aufdatiert werden, sobald der Verifizierungsbericht vorliegt. Die ursprünglich eingereichten Anhänge wurden so umbenannt, dass die Konsistenz mit dem Anhangverzeichnis wieder hergestellt ist.			
Fazit Verifizierer Die Anpassungen sind korrekt. CAR wird geschlossen.			

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

keine

A3 Prüfprotokoll Vor-Ort-Besuch

Projekt TRG 11 - Ablauf Vor-Ort-Besuch (VOB) in Wallbach am 12.10.2020

Verifizierer: Christoph Leumann, SGS

Anwesende Auskunftspersonen:

Claudio Kummli [Projektverantwortlicher First Climate], Anuscha Ramezian [Projektleiterin

Transitgas], Florian Linder [Bereichsleiter Transitgas], Einsatzleiter OGE [Techniker mobile Verdichter]

Grundsatz	Erläuterung	Anforderung	Erfüllt? (✓/✗)	Befunde, Bemerkungen, Nachweise
Den Ausgangspunkt des Gasmengenzählers abnehmen (Wert bei Start).	Der vom Gasmengenzähler angezeigte Wert beim Start des Umpumpens ist nötig, um die umgepumpte Gesamtmenge zu berechnen.	Der Gasmengenzähler muss dem Verifizierer vor dem Start des mobilen Verdichters vorgeführt werden und der Stand des Zählers muss erläutert werden.	✓	Fotos
Prüfen, dass der Gasmengenzähler am korrekten Ort installiert ist.	Der Gasmengenzähler sollte gemäss Projektbeschreibung möglichst weit hinten am Strom des umgepumpten Gases installiert sein.	Prüfen, ob die Lage dem Monitoringplan entspricht (möglichst direkt an der Übergabestelle zwischen TRG 11 und TRG 21).	✓	Fotos
Kalibration Gasmengenzähler	Damit der Verifizierer direkte Rückfragen stellen kann und hinsichtlich der Protokollierung Hinweise geben kann.	Die Kalibrierungsvorgaben erläutern sowie Kalibrierungsnachweise und Einschätzung der Messunsicherheit erläutern. Erläutern, wie auf Nm3 geschlossen wird.	✓	Nachweise: Zähler_Optimus_RMG Kalibrierung 2016 Zähler_Booster_Sick Kalibrierung 2018
Prüfen, dass alle Anschlüsse am mobilen Verdichter dicht sind (Dichtigkeitstest)	Die Dichtigkeitstest sind durch die OGE oder die Transitgas AG nach dem Stand der Technik durchzuführen. Der Verifizierer gibt allenfalls Rückmeldung zur Protokollierung.	Die verantwortliche Person muss beim VOB verfügbar sein. Dem Verifizierer ist zu erläutern, wie die Resultate der Tests protokolliert werden.	✓	Demonstration durch Einsatzleiter OGE
Risiko allfälliger Messfehler infolge von Leckagen einschätzen.	Der Verifizierer soll ein Gesamtbild über die Installationen und damit verbundene Risiken erhalten.	Erläuterungen durch OGE resp. Transitgas (für eine Risikoeinschätzung vor Ort).	✓	Erläuterungen durch Einsatzleiter OGE. Berücksichtigung nur nötig, falls Leckagen nach dem Zähler beobachtet würden.
Prüfen, dass von der TRG 11 in die TRG 21 gepumpt wird	Der Verifizierer kann bestätigen, dass Erdgas gemäss der Projektbeschreibung umgepumpt wurde.	Durch Transitgas zu erläutern vor Ort und anhand eines Schemas.	✓	Live-Demonstration im Leitsystem
Prüfen, dass alle Schieber korrekt gestellt werden.	Der Verifizierer muss bestätigen, dass Gas aus dem abgeschlossenen System «TRG 11» abgepumpt wird.	Prüfen vor Ort im SCADA-System, dass der Druck in Wallbach und in Däniken gleichmässig absinkt.	✓	Beobachteter Zeitpunkt 12.10.2020, 10h – 12h
Prüfen, dass Absenkung und Gaszähler-Nachweis synchron stattfinden werden.	Bei <=27barg (TRG 11), bei <=20 barg (TRG 11) und am Ende des Umpumpens werden 3 Fotos gemacht, um den Stand des Gasmengenzählers zu dokumentieren.	1.Prüfen, dass die Zeit im SCADA gemäss Funkuhr läuft. 2.Prüfen, dass der Zeitstempel auf dem Foto mit der Uhr im Scada übereinstimmt.	✓	
Installation und Funktionsweise des relevanten Gasanalysegeräts (Parameter C_CH4(ep) prüfen.	Der Verifizierer benötigt ein Verständnis bzgl. des verwendeten Gasanalysegeräts.	Physische Installation zeigen und erläutern. Die Kalibrierungsvorgaben erläutern sowie Kalibrierungsnachweise und Einschätzung der Messunsicherheit erläutern. Information über die zu erwartenden Schwankungen des Methangehalts.	✓	Erläuterungen durch Messspezialisten Transitgas