

FARHORIZON ORBITAL SYSTEMS —
MISSIONSBETRIEBSPLANUNG

Anforderungsspezifikation

Umfassende Missionsbetriebsplanung und
Bodenstationsplanung für den Start von Lumens nächster
Erdbeobachtungskonstellation.

INHALT

01	Dokumentenkontrolle	2
02	Einführung & Umfang	3
03	Zweck & Zielgruppe	3
04	Funktionale Anforderungen	3
05	Nicht-funktionale Anforderungen	4
06	Produktmodule	5
07	Komponentenspezifikation	5
08	Annahmen, Rahmenbedingungen & Abhängigkeiten	6
09	Release-Phasen	7

SUMMARY

AUF EINEN BLICK

DOKUMENTENKONTROLLE

SPEZIFIKATION

REQ-2026-0158

Ausgestellt am 9. Februar 2026

ERSTELLT VON

Farhorizon Orbital Systems

Cape Canaveral, FL 32920

INHABERIN

Priya Natarajan

VP Missionsbetrieb, Lumen Earth
Observation

STATUS

Zur Prüfung

Baseline bei
Genehmigung festgelegt

ANFORDERUNGEN

9

Funktional und nicht-funktional

SECTOR

01

EINFÜHRUNG & UMFANG

Lumen Earth Observations steht wenige Monate vor dem Start ihrer nächsten Beobachtungskonstellation und verfügt noch über keine Bodenstationsverträge, keine Bodenstationsnetzwerke und ein geschultes Betriebsteam, um sie zu steuern. Dies ist ein Problem vor Öffnung des Marktes für kommerzielle Satelliten.

DOC · RX

ZWECK & ZIELGRUPPE

Lumen Earth Observations nächste Konstellation – zwölf Abbildungssatelliten, die die alternde Flotte der ersten Generation ersetzen – soll innerhalb der nächsten zwei Quartale starten. Das Unternehmen verfügt über eine starke Bildverarbeitung und Vertriebsabwicklung, hat jedoch noch nie eine Mission dieses Umfangs geplant oder durchgeführt, und sein aktueller Bodenstationszugang besteht aus einer einzigen gemieteten Antenne, die eine Konstellation aus zwölf Satelliten nicht unterstützen kann.

Farhorizon Orbital Systems schlägt ein sechzehnwöchiges Engagement vor, das Orbital- und Abdeckungsmuster-Design, einen wettbewerbsfähigen Bodenstationsnetzwerkvertrag, Missionsbetriebsverfahren und ein geschultes Flugbetriebsteam umfasst, das für die Startwoche bereit ist. Die folgenden Abschnitte beschreiben den Ansatz, den Leistungsumfang, den Zeitplan und die Investition.

FUNKTIONALE ANFORDERUNGEN

ID	ANFORDERUNG	PRIORITÄT
R-01	Bodenstationsnetz unterstützt bei Start tägliche Auftragsplanung und Downlink für alle zwölf Satelliten	MUSS
R-02	Missionsbetriebsverfahren vor Erreichen der Umlaufbahn durch den ersten Satelliten in der Simulation geprobt	MUSS

R-03	Flugbetriebsteam vor der Betriebsbereitschaftsprüfung für alle geprobten Verfahren zertifiziert	MUSS
R-04	Farhorizon-Ingenieure während der Frühorbit-Überprüfung aller zwölf Satelliten an der Konsole	MUSS
R-05	Bodenstationsverträge umfassen Ausfallsicherung über mindestens zwei geografisch getrennte Standorte	SOLLTE
R-06	Betriebshandbuch in einem Format geliefert, das ohne Farhorizon an der Konsole nutzbar ist	SOLLTE
R-07	Optional erweiterter Konsolensupport für die ersten 90 Tage des Auftragsbetriebs angeboten	KÖNNTE
R-08	Orbitaldesign von Lumen geprüft und genehmigt, bevor die Bodenstationsbeschaffung beginnt	MUSS

MATRIX

ID	PRIORITÄT	ANFORDERUNG
R-01	Muss	Bodenstationsnetz unterstützt bei Start tägliche Auftragsplanung und Downlink für alle zwölf Satelliten
R-02	Muss	Missionsbetriebsverfahren vor Erreichen der Umlaufbahn durch den ersten Satelliten in der Simulation geprobt
R-03	Muss	Flugbetriebsteam vor der Betriebsbereitschaftsprüfung für alle geprobten Verfahren zertifiziert

R-04	Muss	Farhorizon-Ingenieure während der Frühorbit-Überprüfung aller zwölf Satelliten an der Konsole
R-05	Sollte	Bodenstationsverträge umfassen Ausfallsicherung über mindestens zwei geografisch getrennte Standorte

01

ORBITALDESIGN

Konstellationsgeometrie, modelliert anhand der Bildwiederholraten-Ziele von Lumen.

02

BESCHAFFUNG VON BODENSTATIONEN

Wettbewerbliche Beschaffung und Vertragsvergabe über ein Antennennetzwerk mit mehreren Standorten.

03

VERFAHREN & SIMULATION

Konsolenverfahren, geschrieben und vor dem Start anhand realistischer Fehlerszenarien geprobt.

04

TEAMSCHULUNG & ZERTIFIZIERUNG

Das Flugbetriebspersonal von Lumen wurde auf den geprobt Verfahren geschult und zertifiziert.

05

BETRIEBSBEREITSCHAFTSPRÜFUNG

Eine formelle Go/No-Go-Überprüfung vor dem Startfenster.

06

START- & FRÜHORBIT-UNTERSTÜTZUNG

Farhorizon-Ingenieure an der Konsole während der Trennung und der Konstellationsstabilisierung.


MATRIX

SPEZIFIKATION

KOMPONENTENSPEZIFIKATION

REF.	POSITION	SPEZIFIKATION	EINHEITEN	VORLAUF ZEIT	EINZELPREIS
SPC-01	Design des Orbit- und Abdeckungsmuster s	Modellierung der Konstellationsgeometr ie und der Wiederholrate	3	3 Wo.	\$18,000 / wk
SPC-02	Beschaffung und Vertragsabschluss der Bodenstationen	Wettbewerbliche Beschaffung des Mehrstandort- Antennennetzwerks	4	4 Wo.	\$22,000 / wk
SPC-03	Einrichtung des Bodenstationsnetz werks	Integration und Test des Mehrstandort- Antennennetzwerks	1	8. April 2026	\$310,000
SPC-04	Verfahrensentwickl ung & Simulation	Konsolenverfahren anhand von Fehlerszenarien geprobt	4	4 Wo.	\$19,500 / wk
SPC-05	Teamschulung & Zertifizierung	Schulungsprogramm für Flugbetriebspersonal	3	3 Wo.	\$21,000 / wk
SPC-06	Betriebsbereitscha ftsprüfung	Formelle Go/No-Go- Überprüfung vor dem Start	1	8. April 2026	\$28,000

Die Spezifikationen werden mit der Abnahme festgelegt; jede Änderung wird über das in diesem Dokument beschriebene Änderungsverfahren abgewickelt.



01 FLUGERPROBTE VERFAHREN

Missionsbetriebsverfahren, in der Simulation geprobt, nicht während der Startwoche improvisiert.



02 NETZWERK FÜR SKALIERUNG AUSGELEGT

Ein Bodenstationsnetzwerk an mehreren Standorten, dimensioniert und beauftragt für eine vollständige Zwölf-Satelliten-Konstellation.



03 EIN TEAM, DAS ES FLIEGEN KANN

Lumens eigenes Personal wird vor der Übergabe geschult und zertifiziert, sodass die Mission langfristig nicht von uns abhängt.



WOCHEN 1-3 · ORBIT- UND ABDECKUNGSDESIGN

Modellierung der Konstellationsgeometrie und der Wiederholrate anhand der Missionsanforderungen.



WOCHEN 4-7 · BESCHAFFUNG DER BODENSTATIONEN

Wettbewerbliche Beschaffung und Vertragsabschluss für das Mehrstandort-Antennennetzwerk.



WOCHEN 8-11 · VERFAHREN & SIMULATION

Konsolenverfahren werden ausgearbeitet und anhand realistischer Fehlerszenarien geprobt.



WOCHEN 12-14 · TEAMSCHULUNG & ZERTIFIZIERUNG

Das Flugbetriebspersonal wird in den geprobt Verfahren geschult und zertifiziert.

● FARHORIZON ORBITAL SYSTEMS



8800 Astronaut Blvd, Cape Canaveral, FL 32920,
Vereinigte Staaten

missions@farhorizonorbital.com · +1 321 555 0128 ·
farhorizonorbital.com

Farhorizon Orbital Systems, Inc. · EIN 59-3841207