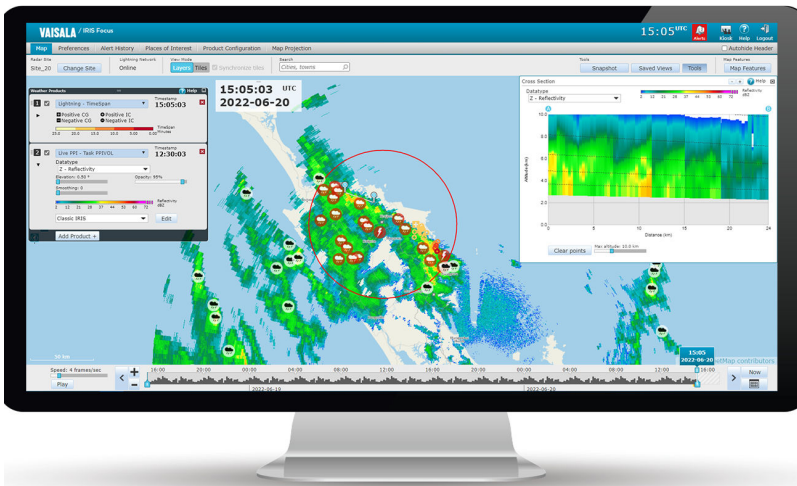


M211849KO-L

접근 제한

사용 매뉴얼

IRIS Focus 버전 7.2



VAISALA

발행처

Vaisala Oyj
Vanha Nurmijärventie 21, FI-01670 Vantaa, Finland
P.O. Box 26, FI-00421 Helsinki, Finland
+358 9 8949 1
www.vaisala.com
docs.vaisala.com

© Vaisala 2023

저작권자의 사전 서면 허가 없이는 이 문서의 어떤 부분도 어떤 형태로든 또는 전자적이거나 기계적인 어떤 수단(복사 포함)에 의해서든 복제, 출판 또는 공개 열람되어서는 안 되며, 그 내용을 수정, 번역, 각색하거나 제3자에게 판매 또는 공개해서도 안 됩니다. 번역된 문서 및 다국어 문서의 번역 부분은 영문 버전을 기반으로 합니다. 뜻이 모호한 경우에는 번역본 대신 영문 버전을 적용할 수 있습니다.

이 문서의 내용은 사전 공지 없이 변경될 수 있습니다.

상황에 따라 바뀔 수 있는 현지 규칙 및 규정은 이 문서에 포함된 정보에 우선합니다. Vaisala는 이 문서에서 특정 시점에 적용되는 현지 규칙 및 규정 준수 여부에 대해서는 어떤 진술도 하지 않으며 이로써 그와 관련된 일체의 책임이 없습니다.

이 문서는 Vaisala가 고객 또는 최종 사용자와 관련하여 이행할 법적 구속력이 있는 어떤

의무 사항도 만들지 않습니다. 법적 구속력이 있는 일체의 의무 및 합의 사항은 해당 공급 계약서 또는 Vaisala의 판매 약관 및 서비스 약관에만 포함되어 있습니다.

이 제품에는 Vaisala 또는 타사가 개발한 소프트웨어가 포함되어 있습니다. 소프트웨어 사용에는 해당 공급 계약서에 포함된 라이선스 이용 약관이 적용되며, 별도의 라이선스 이용 약관이 없는 경우에는 Vaisala Group의 라이선스 약관이 적용됩니다.

이 제품에는 오픈 소스 소프트웨어(OSS) 구성요소가 포함될 수 있습니다. 이 제품에 OSS 구성요소가 포함된 경우 그 OSS에는 해당 OSS 라이선스 이용 약관이 적용되며, 사용자에게는 이 제품의 OSS 사용 및 배포와 관련된 라이선스 이용 약관이 적용됩니다. 해당 OSS 라이선스는 구매자에게 전달된 개별 제품 및 제품 아이템에 따라 제품 자체에 포함되어 있거나 다른 적용 가능한 수단을 통해 구매자에게 제공됩니다.

목차

1.	문서 정보	7
1.1	버전 정보.....	7
1.2	관련 문서.....	7
1.3	상표.....	7
1.4	문서 규칙.....	8
2.	IRIS Focus 개요	9
2.1	기상 레이더 데이터용 IRIS 결과물군.....	10
2.2	낙뢰 결과물 생성.....	11
2.3	라이더 제품 생성.....	12
2.3.1	스캔 설명 및 권장 사항.....	13
2.4	IRIS Focus 라이선싱.....	13
3.	IRIS Focus 사용	17
3.1	사용자 역할.....	17
3.2	맵 보기.....	19
3.2.1	맵 레이어.....	20
3.2.2	기본 및 세부 정보 레이어 편집.....	21
3.2.3	제품 레이어.....	22
3.2.4	결과물 레이어 설정.....	23
3.2.5	외부 WMS 결과물 레이어.....	24
3.2.6	맵 단위.....	24
3.3	레이더 관측소.....	25
3.4	애니메이션 타임라인.....	27
3.5	맵 도구.....	28
3.5.1	커서 도구.....	28
3.5.2	단면 도구.....	30
3.5.3	눈금자 도구.....	32
3.5.4	스냅샷 도구.....	32
3.5.5	추적 도구.....	33
3.6	제품 색상.....	34
3.6.1	색상 스케일 편집기.....	34
3.7	제품 평활화.....	37
3.8	합성.....	38
3.8.1	합성 보기.....	39
3.8.2	IRIS Focus 합성 방법.....	41
3.9	초단기 예보.....	41
3.9.1	초단기 예보 예측 계산.....	43
3.9.2	이류된 결과물 계산.....	44
3.10	사용자 기본 설정.....	46
3.11	저장된 보기.....	48
3.12	지원되는 브라우저.....	48

- 4. 레이더 및 라이더 제품.....50**
 - 4.1 레이더 데이터 측정.....50
 - 4.1.1 빈, 소인 및 불륨.....50
 - 4.1.2 레이더 빔..... 51
 - 4.1.3 데이터 흐름..... 53
 - 4.1.4 데이터 유형..... 53
 - 4.2 라이더 데이터 측정.....55
 - 4.2.1 스캔 설명 및 권장 사항..... 55
 - 4.3 주문형 제품..... 56
 - 4.3.1 에코 베이스(BASE).....57
 - 4.3.2 일정 고도 평면 위치 표시기(CAPPI)..... 59
 - 4.3.3 주문형 최대 데이터(MAX).....63
 - 4.3.4 평면 위치 표시기(PPI)..... 67
 - 4.3.5 에코 두께(THICK)..... 70
 - 4.3.6 에코 탑(TOPS).....72
 - 4.3.7 Turbulence..... 74
 - 4.3.8 거리 시간 표시기(RTI)..... 78
 - 4.4 IRIS Analysis 레이더 결과물..... 78
 - 4.4.1 지원되는 IRIS Analysis 결과물.....79
 - 4.4.2 모션 벡터 필드(MVF)..... 87
 - 4.4.3 경고/중심(WARN).....91
- 5. 낙뢰 프로덕트..... 94**
 - 5.1 TimeSpan..... 94
 - 5.1.1 TimeSpan 결과물 구성..... 95
 - 5.2 Lightning Threat Zone.....96
 - 5.2.1 낙뢰 위험 영역 구성..... 97
 - 5.3 Lightning Storm Intensity..... 97
 - 5.4 네트워크 상태..... 98
 - 5.4.1 Network Health제품 개요..... 98
 - 5.4.2 Network Health 시각화..... 99
 - 5.5 GLD360..... 100
- 6. 기상 경보 및 관심 장소 관리..... 101**
 - 6.1 기상 이벤트 및 경보..... 101
 - 6.1.1 경보 워크플로.....101
 - 6.1.2 화면의 경보.....101
 - 6.1.3 경보 심각도..... 102
 - 6.1.4 경보 알림.....104
 - 6.1.5 기상 이벤트 생성.....105
 - 6.1.6 필요한 사용자 역할..... 105
 - 6.2 관심 장소.....106
 - 6.2.1 관심 영역 생성..... 107
 - 6.2.2 지도에 관심 장소 표시 및 숨기기..... 115
 - 6.3 관심 영역에 이벤트를 추가하여 알림 수신..... 115
 - 6.4 맵에 이벤트 및 경보 표시..... 116
 - 6.5 기상 경보 확인..... 117
 - 6.6 경보 기록.....117

6.7	기상 경보 기호의 예.....	118
6.8	맵에 위치 고정.....	119
6.8.1	지도에 핀 표시 및 숨기기.....	120
6.8.2	핀 제거.....	120
7.	파워 사용자 작업.....	121
7.1	기상 이벤트 생성.....	121
7.1.1	기상 이벤트 구성.....	122
7.1.2	이벤트 예.....	126
7.1.3	기상 경보 기호의 예.....	127
7.2	레이더 합성 구성.....	128
7.2.1	사전 정의된 합성 설정.....	129
7.2.2	사전 정의된 합성 편집.....	129
7.2.3	사전 정의된 합성 삭제.....	130
7.2.4	IRIS Focus 합성 방법.....	130
7.2.5	최대 시간 범위.....	130
7.2.6	IRIS Analysis 합성 목록 보기.....	131
7.3	기상 레이더 결과물에 대한 초단기 예보 구성.....	132
7.3.1	MVF 구성.....	132
7.4	맵 투영법 선택.....	133
8.	구성.....	135
8.1	레이더 추가/제거.....	135
8.2	하이브리드 작업의 시각화 구성.....	135
8.3	VHF 또는 높은 데이터 전송률 조정.....	136
8.4	IRIS Focus에서 이미지 내보내기 예약.....	136
8.4.1	이미지를 .png 파일로 내보내기.....	136
8.4.2	이미지를 .shp 파일로 내보내기.....	138
8.4.3	이미지를 .geoTIFF 파일로 내보내기.....	141
8.5	IRIS Focus로 기록 데이터 가져오기.....	141
	용어집.....	143
	색인.....	147
	보증.....	153
	기술 지원.....	153
	재할용.....	153

1. 문서 정보

1.1 버전 정보

이 문서는 IRIS Focus 소프트웨어 사용에 관한 정보를 제공합니다.

표 1 문서 버전(한국어)

문서 코드	날짜	설명
M211849EN-L	2023년 1월	IRIS Focus 릴리스 7.2
M211849EN-K	2022년 11월	IRIS Focus 릴리스 7.1.
M211849EN-J	2022년 6월	IRIS Focus 릴리스 7.0.
M211849EN-H	2020년 11월	IRIS Focus 릴리스 6.0.

1.2 관련 문서

표 2 관련 문서

문서 코드	이름
M211850EN	IRIS Focus Administrator Guide
M211849EN	IRIS Focus User Guide
M212545EN	IRIS Focus Lightning Administrator Guide
M212544EN	IRIS Focus Lightning User Guide
M211904EN	IRIS Focus Release Notes
M211315EN	IRIS and RDA Software Installation Guide (M211315EN)

1.3 상표

Vaisala®는 등록상표이며 HydroClass™, IRIS™ 및 Total Lightning Processor™는 Vaisala Oyj의 상표입니다.

Chrome™은 Google Inc.의 상표입니다.

Firefox®는 Mozilla Foundation의 등록상표입니다.

Edge®는 미국 및 기타 국가의 Microsoft Corporation 상표입니다.

이 출판물에서 언급될 수 있는 모든 기타 제품 또는 회사 이름은 해당 소유자의 상호, 상표 또는 등록상표입니다.

1.4 문서 규칙



경고 경고는 심각한 위험에 대한 주의를 환기시킵니다. 이 시점에서 지침을 주의 깊게 읽고 따르지 않는 경우, 신체적 손상 또는 심지어 사망의 위험성까지 있습니다.



주의 **주의**는 잠재적인 위험에 대해 경고합니다. 이 시점에서 지침을 주의 깊게 읽고 따르지 않는 경우, 제품이 손상되거나 중요한 데이터가 손실될 수 있습니다.



참고는 제품 사용과 관련된 중요 정보를 강조해서 보여줍니다.



팁은 제품을 더 효율적으로 사용하는 데 도움이 되는 정보를 제공합니다.

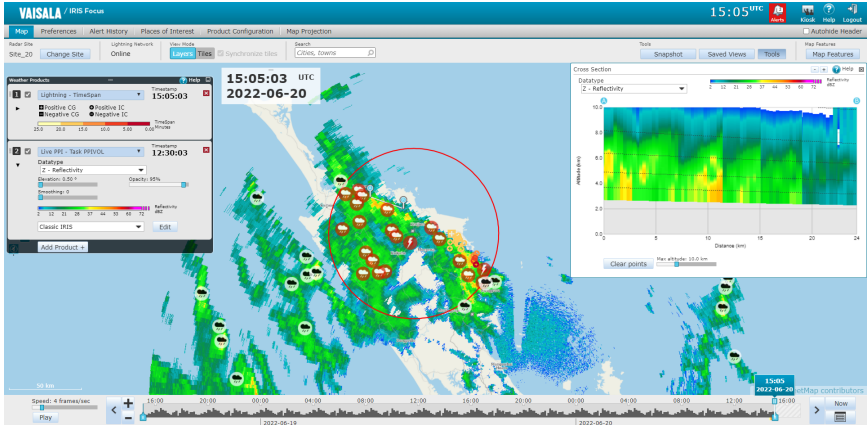


작업을 수행하는 데 필요한 도구를 나열합니다.



작업 중에 약간의 메모가 필요함을 나타냅니다.

2. IRIS Focus 개요



1) 기상 레이더 데이터: 뉴질랜드 기상청 제공 낙뢰 데이터: Transpower New Zealand Ltd. 제공

그림 1 IRIS Focus 메인 보기

IRIS Focus는 기상 레이더 또는 낙뢰 센서에서 수신한 기상 데이터를 보고 분석하기 위한 사용자 친화적 브라우저 기반 도구를 제공합니다. 기상 데이터는 지리적 맵에 오버레이됩니다.

기상 레이더 데이터의 경우 맵은 선택한 레이더 관측소 또는 합성 관측소를 중심으로 합니다. 레이더 데이터는 단일 기상 레이더 또는 레이더 관측소 네트워크에서 수집됩니다.

확대/축소 및 끌기 가능한 애니메이션 타임라인을 사용하여 최근, 과거 또는 초단기 예보 데이터를 쉽게 시각화할 수 있습니다.

초단기 예보는 레이더 프로덕트의 모션 데이터에 대한 이류 계산을 수행하여 향후 최대 6시간 동안의 기상 움직임과 심각도를 예측합니다.

뇌우, 바람 전단 또는 폭우와 같은 유의적 기상 이벤트는 관심 영역에 들어갈 때 자동으로 탐지되고 경보를 트리거합니다.

기상 결과물

표시된 데이터는 일반적으로 레이더 또는 낙뢰 결과물로 구성됩니다. 레이더 프로덕트는 현재 기상 조건에 관한 정보를 제공하기 위해 처리된 레이더 수신기의 원시 신호 데이터입니다. 낙뢰 결과물은 낙뢰 센서 네트워크의 데이터를 시각화합니다.

레이더 결과물은 기상학자가 분석하기 위해 레이더 신호 반사율 또는 강우 강도와 같은 정보를 측정합니다. 예를 들어 낙뢰 결과물은 낙뢰 이벤트의 유형과 진폭을 시각화합니다.

<p>주문형 결과물</p>	<p>주문형 결과물은 IRIS 백 엔드 시스템(IRIS - Interactive Radar Information System 및/또는 TLP - Total Lightning Processor)의 원시 데이터를 기반으로 합니다. IRIS Focus는 실시간으로 데이터를 처리하고 결과물을 생성합니다.</p> <p>주문형 결과물은 IRIS Focus 사용자 인터페이스에서 기상 데이터 표시를 제어합니다. 예를 들어, 선택한 결과물의 매개 변수 한계값을 즉석에서 변경할 수 있습니다.</p> <p>IRIS Focus 사용자는 레이더 관측소 선택기에서 여러 레이더 관측소를 선택하여 주문형 결과물의 합성을 생성할 수 있습니다.</p>
<p>IRIS Analysis 레이더 결과물</p>	<p>IRIS Analysis 레이더 결과물은 IRIS Analysis에서 구성 및 산출되며, 요청 시 IRIS Focus에서 표시됩니다.</p>
<p>낙뢰 결과물</p>	<p>낙뢰 결과물은 중앙 처리장치로 전송되는 센서 데이터를 기반으로 하며, 여기서 낙뢰 솔루션이 생성된 후 결과물 생성 및 시각화를 위해 실시간으로 IRIS Focus로 전송됩니다.</p>

추가 정보

- 주문형 제품 (페이지 56)
- IRIS Analysis 레이더 결과물 (페이지 78)

2.1 기상 레이더 데이터용 IRIS 결과물군

IRIS는 기상학자 및 분석가와 같은 전문 사용자에게 직관적인 사용자 경험을 제공합니다. IRIS Focus가 시각화 프런트 엔드를 형성하고 기타 IRIS 구성 요소가 레이더 제어, 레이더 결과물 생성 및 데이터 배포를 처리하는 Vaisala 기상 레이더 시스템과 긴밀하게 통합됩니다.

IRIS Focus는 사용자가 기업 인트라넷이나 외부 위치 또는 인터넷에서 연결할 수 있는 웹 서버에서 실행됩니다. IRIS Focus와 데이터 처리 백 엔드 간의 네트워크 연결은 IRIS 백 엔드 서비스에서 IRIS Focus로 레이더 데이터를 전달하는 TCP/IP를 통한 사용자 지정 프로토콜인 소켓 서버를 통과합니다. IRIS Focus는 데이터에 대해 서버를 폴링하고 브라우저를 사용하여 화면에 표시합니다.

다음 그림은 IRIS Focus가 2개의 레이더 관측소로 구성된 전체 Vaisala 기상 레이더 네트워크의 일부로 사용되는 설정을 보여줍니다.

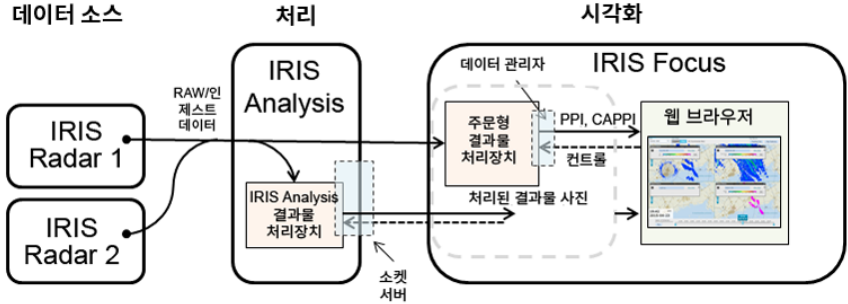


그림 2 IRIS Focus 데이터 흐름

이 경우 IRIS Analysis 및 IRIS Radar는 IRIS Focus 프론트 엔드 인터페이스에 대한 백 엔드 서버로 간주될 수 있습니다. IRIS Focus는 소켓 서버 연결을 통해 IRIS Analysis와 통신합니다.

구성 요소에는 다음과 같은 기능이 있습니다.

- IRIS Radar - 레이더 관측소를 운영하고 레이더 신호에서 수집한 데이터를 RAW 형식으로 저장합니다.
- IRIS Analysis - 보안 연결을 통해 IRIS Radar로부터 RAW 데이터를 수신하고 표시 가능한 레이더 결과물로 처리합니다.
- IRIS Focus - IRIS Analysis에서 사진 구성된 레이더 결과물을 풀링하고 웹 인터페이스에 표시하며 RAW 데이터에서 주문형 레이더 결과물을 생성합니다.

2.2 낙뢰 결과물 생성

IRIS Focus의 낙뢰 결과물에 대한 데이터는 여러 개의 원격 센서를 사용하여 낙뢰가 아닌 소스의 신호를 필터링하는 동시에 낙뢰 방전에 의해 방출되는 신호를 탐지하는 Vaisala 낙뢰 감지 시스템에서 발생합니다. 각 센서는 데이터를 중앙 처리장치(Total Lightning Processor, TLP)로 보내고, 여기에서 낙뢰 위치가 결정됩니다.

센서 데이터 세트가 동일한 낙뢰 이벤트에 적용되도록 TLP는 각 센서에서 이벤트가 기록된 시간을 비교한 다음 낙뢰 이벤트의 정확한 위치를 계산합니다. TLP는 또한 각 낙뢰 이벤트의 몇 가지 다른 설명적 특성을 기록합니다.

TLP의 데이터는 IRIS Focus로 전달됩니다. 데이터는 실시간으로 시스템에 수집되며, 이후에는 낙뢰 결과물에서 특정 시간 프레임에 걸쳐 요청할 수 있습니다.

단일 TLP는 여러 다른 TLP 시스템의 데이터 세트를 사용하고 병합하여 데이터의 상위 세트를 생성할 수 있습니다. 예를 들어, 인접 국가 3개국의 조직이 TLP 데이터를 공유하는 경우 각 TLP 시스템에서 3개국 모두의 낙뢰 솔루션 상위 집합을 가질 수 있습니다. 여기에서 낙뢰 특성별로 또는 지리적 지역별로 데이터 피드의 하위 집합을 만들 수 있습니다. 그런 다음 이러한 각 하위 집합을 특정 Kafka 클러스터의 특정 Kafka 주제에 제공할 수 있습니다. 이러한 각 주제는 여러 IRIS Focus 시스템을 제공할 수 있습니다.

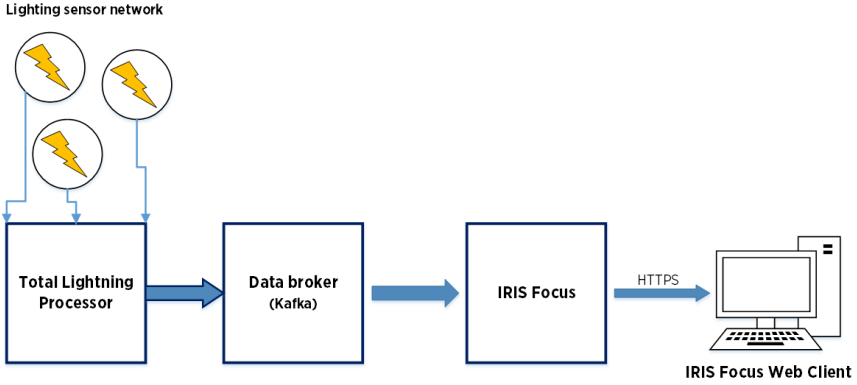


그림 3 IRIS Focus 낙뢰 아키텍처

2.3 라이더 제품 생성

Vaisala 바람 라이더의 데이터는 시각화를 위해 IRIS Focus로 전송될 수 있습니다.

WindForge 소프트웨어는 데이터를 NetCDF 파일로 생성합니다. 그런 다음 파일은 라이더 입력 서비스의 특정 디렉토리로 전송되고, 이 파일은 데이터 관리자로 전송됩니다.

IRIS Focus는 Windforge 버전 3.5.0과 호환됩니다.

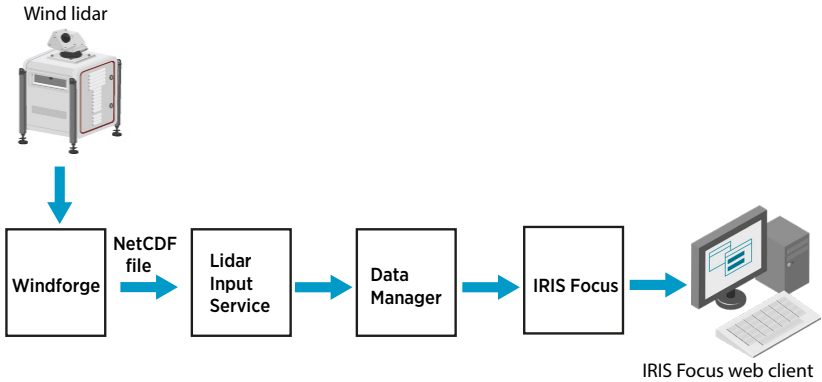


그림 4 IRIS Focus 라이더 아키텍처

2.3.1 스캔 설명 및 권장 사항

표 3 스캔 유형에 따른 설명 및 권장 사항

스캔 유형	설명 및 권장 사항
PPI	이 스캔은 일정한 elevation angle 로 스캔 헤드를 방위각으로 이동합니다.
RHI	이 스캔은 일정한 azimuth angle 로 스캔 헤드를 양각으로 이동합니다.
DBS	이 스캔은 스캔 헤드를 5개 위치(4개의 기본 포인트 + 1개의 수직 빔)로 이동합니다.
FIXED	이 스캔은 정의된 시간 동안 스캔 헤드를 하나의 고정된 방향으로 향하게 합니다. PBL 옵션이 활성화된 경우 이 스캔은 PBL 높이 계산에 사용됩니다. PBL 높이를 측정하려면 다음 매개변수를 사용해야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> • elevation angle 60° ~ 120° 사이 • 120초 이상의 총 실행 시간(ms)
Wipe	이 스캔은 스캔 헤드를 와이핑 블레이드로 이동시켜 창을 정리합니다. 기본적으로 거의 20mL를 사용하는 동안 한 번의 초기화는 1.2초간 지속됩니다. 하루에 1~2번의 초기화 프로그래밍하는 것이 좋습니다. 예를 들어, 하루에 초기화 한번은 100일 동안 2리터를 소비합니다.
Composite	이 스캔은 다른 기존 스캔의 조합으로 이루어져 있습니다.
Calibration	PPI 스캔은 베타 보정에 사용됩니다.
VAD	이 스캔은 방사형을 생성하는 데만 사용되며, VAD 스캔은 시야의 바람 프로파일링에 대한 DBS 의 대안입니다.
Segment	Segment 스캔은 활공 경로 측정 또는 기타 고급 시나리오를 허용하는 기술 어진 스캔입니다.
Volume	Volume 스캔은 증가하는 고도에서 여러 PPI를 포함하는 단일 스캔입니다. 볼륨 바람 처리에 사용됩니다.

2.4 IRIS Focus 라이선싱

IRIS Focus를 실행하려면 소프트웨어 라이선스가 필요합니다. 라이선스를 활성화하려면 제품 키가 필요합니다.

Vaisala는 소프트웨어 구매 시 제품 키를 제공합니다. 소프트웨어를 구입했는데 제품 키를 받지 못한 경우 Vaisala에 문의하십시오.

서버 제공의 경우 Vaisala는 공장에서 제품 키를 활성화하고 Vaisala 담당자는 나중에 참조할 수 있도록 키를 보냅니다.

라이선스는 IRIS Focus 서버의 하드웨어 또는 가상 환경의 ID에 매핑됩니다. 하드웨어 구성이 변경되어 IRIS Focus를 다시 설치해야 하는 경우 Vaisala 담당자에게 교체 라이선스를 요청해야 합니다.

USB 라이선스 키가 있는 경우는 예외입니다. USB 라이선스 키가 있는 경우 서버에 USB 라이선스 키를 삽입하면 IRIS Focus가 실행됩니다. IRIS Focus를 다른 서버에 설치한 경우 USB 라이선스 키를 해당 서버로 이동할 수 있습니다.

라이선스 옵션

IRIS Focus에는 IRIS Focus Light라는 기본 라이선스가 있습니다. 이 라이선스를 사용하면 사용자가 맵에서 특정 기상 데이터를 볼 수 있지만 도구와의 상호 작용이 제한됩니다. 정식 라이선스는 IRIS Focus입니다. 이 라이선스는 IRIS Focus의 대화형 기능에 대한 액세스를 제공합니다. IRIS Focus 라이선스에는 IRIS Focus Light의 모든 기능이 포함됩니다.

기상 레이더와 낙뢰 데이터 시각화에는 각각 개별적인 라이선스가 있습니다. 한 명의 사용자가 두 라이선스를 모두 이용할 수도 있습니다. 라이선스에 대한 액세스는 사용자 프로필에 정의되어 있습니다.

IRIS Focus Light

IRIS Focus Light 보기에는 시트 수 제한이 없습니다. 사용 가능한 IRIS Focus 라이선스 시트가 없는 경우, 사용자는 IRIS Focus Light 라이선스로 로그인됩니다. 라이선스가 없을 경우 사용자는 로그인할 수 없습니다. 이는 USB 라이선스 키가 제거되었거나 공장에서 설치되지 않은 새 설치인 경우 발생할 수 있으며, 이 경우 라이선스를 가져오려면 Vaisala로 이메일을 보내야 합니다.

IRIS Focus Light 라이선스가 있는 경우, 사용자에게 IRIS Focus Light 지도 보기가 표시됩니다. 다음 기능을 사용할 수 있습니다.

- 사전 정의된 기상 결과물을 한 번에 하나씩 확인(실시간이 아닌 레이더 프로덕트 또는 낙뢰 결과물)
- 현재 데이터를 볼 때 경보 심각도 색상으로 강조 표시된 활성 경고가 있는 관심 영역 확인
- WMS 맵 레이어 보기
- 애니메이션 타임라인 보기
- 커서 도구 보기
- 개인 색상 스케일 생성 및 편집
- 레이더 관측소 변경
- 지도 기능 선택
- **눈금자 도구**를 사용하십시오.
- 사용자 기본 설정 변경

IRIS Focus Light 라이선스에는 두 가지 변형이 있습니다.

- **IRIS_Focus_Light_LGT**
이 라이선스는 낙뢰 데이터를 보기 위한 것입니다.
- **IRIS_Focus_Light_WR**
이 라이선스는 기상 레이더 데이터를 보기 위한 것입니다.

IRIS Focus

IRIS Focus 라이선스는 부동 시트 풀을 기반으로 합니다.

IRIS Focus 라이선스에는 두 가지 변형이 있습니다.

- **IRIS_Focus_Lightning**
이 라이선스를 통해 사용자는 낙뢰 네트워크 센서 데이터에 대해 전체 스케일의 시각화를 볼 수 있으며, 관련 대화형 도구를 모두 사용할 수 있습니다.

- **IRIS_Focus_Weather_Radar**

이 라이선스를 통해 사용자는 기상 레이더 데이터에 대해 전체 스케일의 시각화를 볼 수 있으며, 관련 대화형 도구를 모두 사용할 수 있습니다.

다음 기능은 IRIS Focus 라이선스로 이용할 수 있습니다(IRIS Focus Light의 모든 기능 또한 사용 가능).

- 관심 장소 생성 및 해당 장소에 경보 설정
- 맵에서 경보 아이콘 보기
- 경보 기록 및 활성 경보 목록 보기
- 고급 지도 기능 및 도구

고급 기능 라이선스

IRIS Focus Light 및 IRIS Focus에 더해 다음 고급 기능 라이선스를 사용할 수 있습니다. 이는 시스템 수준 라이선스로, 하나의 고급 기능 라이선스가 모든 사용자에게 적용됩니다.

NetworkHealth 제품, **Turbulence** 제품 및 초단기 예보 사용 시 사용자에게 포커스 시트가 있어야 합니다.

- **IRIS_WMS**

IRIS_WMS 라이선스를 사용하면 외부 WMS 레이어를 시스템에 추가할 수 있습니다. 이후 사용자는 기상 결과물 패널을 통해 레이어에 액세스할 수 있습니다.

- **IRIS_Nowcast**

IRIS_Nowcast 라이선스를 사용하면 최대 6시간 후의 기상 레이더 데이터를 기반으로 예측을 생성하기 위한 초단기 예보 알고리즘에 액세스할 수 있습니다. 이 기능을 사용하려면 IRIS_Focus_Weather_Radar 라이선스도 필요합니다.

- **IRIS_NetworkHealth_LGT**

IRIS_NetworkHealth_LGT 라이선스를 사용하면 **Total Lightning Processor**로부터 네트워크 성능 정보를 가져오고, 정보를 제품 창에 **NetworkHealth** 제품으로 표시할 수 있습니다. 이 기능을 사용하려면 IRIS_Focus_Lightning 라이선스도 필요합니다.

- **IRIS_StormIntensity_LGT**

IRIS_StormIntensity_LGT 라이선스가 있으면 **Storm Intensity** 제품 레이어를 볼 수 있습니다. 이 기능을 사용하려면 IRIS_WMS 라이선스도 필요합니다.

- **IRIS_ThreatZone_LGT**

IRIS_ThreatZone_LGT 라이선스가 있으면 **Lightning Threat Zone** 제품을 볼 수 있습니다.

- **IRIS_VHF_LGT**

IRIS_VHF_LGT 라이선스가 있으면 VHF 낙뢰 데이터를 볼 수 있습니다.

- **IRIS_Turbulence**

IRIS_Turbulence 라이선스가 있으면 **Turbulence** 제품을 볼 수 있습니다.

시트 기반 라이선스 풀

IRIS Focus 라이선스는 다양한 구성으로 사용할 수 있습니다. 시트 수를 늘리려면 Vaisala 담당자에게 문의하여 현재 라이선스를 새 라이선스로 교체해야 합니다.

시트 수는 동시에 IRIS Focus에 액세스할 수 있는 사용자 수를 정의합니다. 예를 들어 시스템에 구성된 IRIS Focus 권한 가진 10명의 사용자가 있고 5개의 IRIS Focus 시트만 있는 경우, 시스템에 액세스하는 처음 5명의 사용자에게 IRIS Focus 권한이 부여됩니다. 나머지 5명의 사용자는 시스템에 IRIS Focus Light 자격 증명으로 입장합니다.

워크스테이션 내의 시트 수는 브라우저 기반입니다. 하나의 라이선스 예약에 대해 사용자는 Firefox®와 같은 한 브라우저의 여러 인스턴스 또는 탭에서 IRIS Focus를 볼 수 있습니다. 한 사용자가 Google Chrome™과 같은 다른 브라우저에서 IRIS Focus를 여는 경우, 각 브라우저에 대해 하나의 라이선스가 예약됩니다.

기상 레이더 수에 따른 라이선싱

IRIS_Focus_Light_WR 및 IRIS_Focus_Weather_Radar 라이선스는 정의한 기상 레이더에 수에 대해 유효합니다. 네트워크에 라이선스보다 더 많은 레이더가 있는 경우 라이선스를 적용할 레이더를 정의해야 합니다. 이렇게 하려면 *vsoweb-override.ini* 파일을 구성합니다.



주의 네트워크에 라이선스보다 더 많은 레이더가 있고 라이선스를 적용할 레이더 목록을 구성하지 않은 경우 시스템은 레이더 데이터를 표시하지 않습니다.

자세한 지침은 IRIS Focus 관리 매뉴얼을 참조하십시오.

추가 정보

- 사용자 역할 (페이지 17)
- 레이더 추가/제거 (페이지 135)

3. IRIS Focus 사용

3.1 사용자 역할

IRIS Focus 기능에 대한 사용자의 액세스는 사용자에게 할당된 역할에 따라 다릅니다. 예를 들어 관리 기능은 administrator 역할을 보유한 사용자 계정에 제공됩니다. 사용자는 여러 사용자 역할을 가질 수 있으며 로그인하면 보유한 모든 역할의 기능을 사용할 수 있습니다.

사용자 역할은 두 가지 범주로 나눌 수 있습니다.

- 전체 규모의 원격 감지 데이터를 시각화하기 위해서는 Focus 역할이 필요합니다. Focus 역할로 로그인하면 라이선스 시트 풀에서 시트를 예약합니다.
- 시스템 역할은 시스템 목적에 필요합니다. 시스템 역할은 풀에서 시트를 예약하지 않으며, 전체 스케일 기능을 제공하지 않습니다. 전체 스케일 기능을 위해서는 사용자에게 Focus 역할도 필요합니다

Focus 역할

Focus 역할은 로그인 시 라이선스 시트 풀에서 Focus 시트를 선택합니다.

표 4 Focus 역할

<p>Focus Weather Radar 사용자 추가 화면에서 이 역할은 focus-radar라고 불립니다.</p>	<p>다음과 같이 기상 레이더 데이터 시각화를 위한 전체 IRIS Focus 기능 세트에 액세스할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 결과물 생성 구성 • 추적 도구와 같은 데이터 분석 도구 사용 • 개인의 관심 영역을 만들고 이러한 영역을 poweruser가 생성한 기상 이벤트에 대해 모니터링합니다
<p>Focus Lightning 사용자 추가 화면에서 이 역할은 focus-lightning이라고 불립니다.</p>	<p>다음과 같이 낙뢰 데이터 시각화를 위한 전체 IRIS Focus 기능 세트에 액세스할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 결과물 생성 구성 • 추적 도구와 같은 데이터 분석 도구 사용 • 개인의 관심 영역을 만들고 이러한 영역을 poweruser가 생성한 기상 이벤트에 대해 모니터링합니다

IRIS Focus Light

focus 역할이 없는 사용자는 로그인할 때 IRIS Focus Light 보기로 들어갑니다.

IRIS Focus Light 보기는 기능이 제한된 미리 정의된 지도 보기로 구성됩니다. 다음 기능을 사용할 수 있습니다.

- 사전 정의된 기상 결과물을 한 번에 하나씩 확인(실시간이 아닌 레이더 프로덕트 또는 낙뢰 결과물)
- 현재 데이터를 볼 때 경보 심각도 색상으로 강조 표시된 활성 경고가 있는 관심 영역 확인
- WMS 맵 레이어 보기
- 애니메이션 타임라인 보기

- 커서 도구 보기
- 개인 색상 스케일 생성 및 편집
- 레이더 관측소 변경
- 지도 기능 선택
- **눈금자 도구**를 사용하십시오.
- 사용자 기본 설정 변경

IRIS Focus Light 보기에는 시트 수 제한이 없습니다. 사용 가능한 IRIS Focus 라이선스 시트가 없는 경우, 사용자는 IRIS Focus Light 라이선스로 로그인됩니다. 라이선스가 없을 경우 사용자는 로그인할 수 없습니다. 이는 USB 라이선스 키가 제거되었거나 공장에서 설치되지 않은 새 설치인 경우 발생할 수 있으며, 이 경우 라이선스를 가져오려면 Vaisala로 이메일을 보내야 합니다.

시트 할당 및 제한

Focus Lightning 역할이 있는 사용자가 라이선스와 관련된 다음 IRIS_Focus_Lightning 시트 중 하나를 예약합니다.

Focus Weather Radar 역할이 있는 사용자가 라이선스와 관련된 다음 IRIS_Focus_Weather_Radar 시트 중 하나를 예약합니다.

사용자가 로그아웃하면 시트가 해제됩니다.

다음 Focus 역할(Focus Lightning 또는 Focus Weather Radar) 중 하나가 있는 사용자가 로그인 시 시트가 없으면, 사용자는 IRIS Focus Light 보기로 이동됩니다. IRIS Focus 라이선스를 사용할 수 있을 때, 사용자에게 전체 스케일의 IRIS Focus 보기로 전환할 수 있는 기회가 제공됩니다.

또한 사용자가 Focus Lightning 및 Focus Weather Radar 역할을 둘 다 가지고 있으며 시스템에 IRIS_Focus_Weather_Lightning 또는 IRIS_Focus_Weather_Radar 시트의 여유분이 부족하면, 사용자는 IRIS Focus Light 보기로 이동됩니다. 즉, 이 사용자가 전체 스케일의 IRIS Focus를 보려면 두 시트를 모두 사용할 수 있어야 합니다.

시스템 역할

다양한 시스템 관리 작업과 기능에 시스템 역할이 필요합니다. 시스템 역할은 시트 풀에서 Focus 시트를 예약하지 않습니다.

로그인할 때, 이러한 역할 중 하나 이상을 갖고 있지만 Focus 역할은 없는 사용자는 IRIS Focus Light 보기를 입력합니다.

표 5 시스템 역할

역할	설명
administrator	다음과 같은 모든 관리 기능에 액세스할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 사용자 및 라이선스 관리 • 지도 관리 및 구성 • 경보 알림 설정(이메일 및 SMS) • 데이터 흐름 모니터링 모든 관리 기능은 IRIS Focus 관리자 매뉴얼에 설명되어 있습니다.

역할	설명
poweruser	<p>poweruser 기능에 접근 가능합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 새로운 날씨 이벤트를 생성할 수 있습니다. • 조직의 모든 사용자가 볼 수 있는 관심 장소를 만들고 기상 이벤트를 추가하여 이러한 영역을 모니터링할 수 있습니다. • 사전 정의된 합성물을 설정하고 관리할 수 있습니다. • 초단기 예보에 사용할 MVF를 구성할 수 있습니다. • 조직 수준의 맵 투영법을 선택할 수 있습니다. <p>모든 poweruser 작업은 IRIS Focus 사용자 가이드의 파워사용자 작업 장에 설명되어 있습니다.</p>
user	<p>기본 소프트웨어의 다양한 기능에 액세스할 수 있습니다. 이 역할은 focus, poweruser, 또는 kiosk 역할을 사용하는 모든 사용자 계정에 추가 역할로 할당되어야 합니다.</p>
kiosk	<p>Kiosk 역할이 있는 계정을 제외하고, User 역할과 동일한 역할에서 아무런 작업 없이 일정 시간이 지나면 자동으로 로그아웃되지 않습니다.</p>

추가 정보

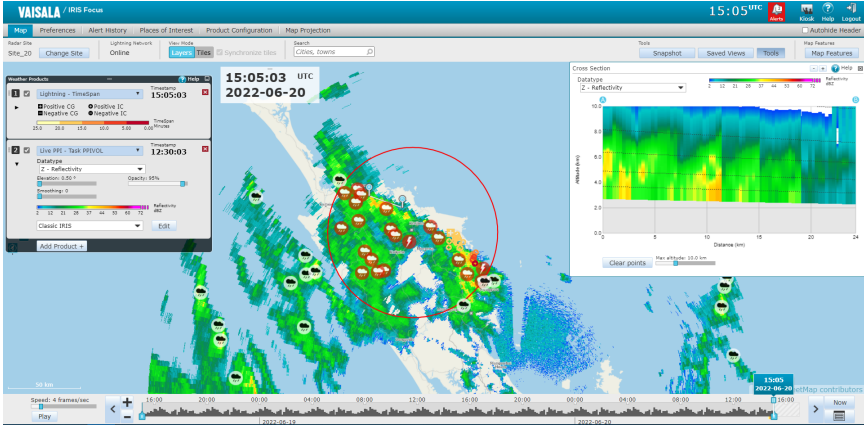
- [IRIS Focus 라이선싱 \(페이지 13\)](#)
- [GLD360 \(페이지 100\)](#)
- [필요한 사용자 역할 \(페이지 105\)](#)

3.2 맵 보기

IRIS Focus 기본 보기는 선택한 레이더 관측소를 중심으로 스크롤 가능한 맵 영역입니다. 기본적으로 지역 주변의 지도는 레이더 관측소를 원점으로 사용하는 정거방위도법을 통해 그려집니다.

맵 보기에서 여러 개의 동시 결과물을 선택하고 별도의 타일 창 또는 결합된 레이더 오버레이 보기에 표시할 수 있습니다.

결과물에는 IRIS 소프트웨어에 의해 생성된 레이더 및 낙뢰 결과물이 포함되며, 선택적으로 외부 소스의 WMS 레이어가 포함됩니다.



1) 기상 레이더 데이터: 뉴질랜드 기상청 제공 낙뢰 데이터: Transpower New Zealand Ltd. 제공
 그림 5 IRIS Focus 맵 보기

UI의 오른쪽 상단에서 **맵 특징**, **다크 맵**을 차례로 선택하여 어두운 지도 모드로 전환할 수 있습니다. **다크 맵** 전환 시 지형 레이어가 비활성화됩니다. 반대의 경우도 마찬가지입니다.

IRIS Focus의 맵 엔진은 오픈 소스 **GeoServer** 맵 서버에서 실행됩니다. 맵 데이터는 협업적 **OpenStreetMap** 프로젝트에서 수집되며, JavaScript 사용자 인터페이스는 **OpenLayers** 라이브러리를 사용하여 빌드됩니다. 성능을 향상시키기 위해 맵 데이터는 **GeoWebCache**를 사용하여 비트맵 타일로 캐싱됩니다.

3.2.1 맵 레이어

백그라운드 맵과 기상 데이터 시각화는 개별 레이어로 그려진 다음 현재 기상 조건의 개요를 형성하기 위해 합성됩니다.

위성 이미지 레이어와 같은 외부 소스의 WMS 레이어를 맵의 레이어로 볼 수도 있습니다.

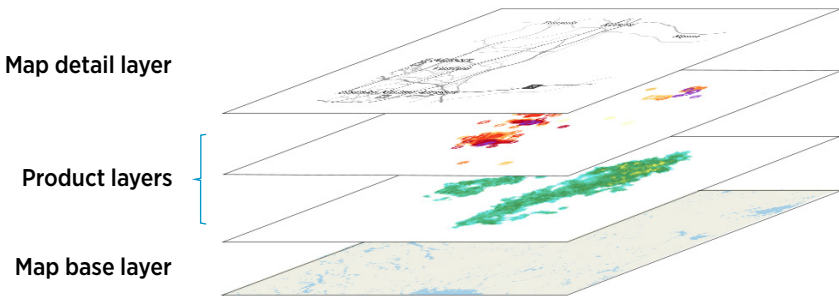


그림 6 IRIS Focus 맵 레이어

맵 레이어

백그라운드와 전경은 비대화형 레이어로 구성됩니다. 맨 아래에는 도로, 지방 경계 및 기타 유사한 지형 특징을 포함하는 맵 세부 정보 레이어로 개선할 수 있는 맵 기본 레이어가 있습니다. 맵 세부 정보 레이어는 제품 레이어 위에 투영됩니다.

제품 레이어

IRIS Focus 사용자는 설치 라이선스가 있는 IRIS Focus 또는 외부 WMS 제품의 임의 조합으로 구성된 맵 렌더링에 포함된 최대 4개의 제품 레이어를 가질 수 있습니다.

3.2.2 기본 및 세부 정보 레이어 편집

맵 설정, 스타일, 도로와 같은 추가 지도 레이어를 관리하려면 UI의 오른쪽 상단에서 **맵 특징**를 선택합니다.

사용 가능한 **기본 맵** 스타일에는 다음이 포함됩니다.

- **표준**
바다, 호수, 강, 육지, 섬이 있는 기본 지형. 모든 물은 파란색이고 모든 땅은 회색입니다. 도시와 밀집된 정착 지역은 갈색입니다. 기본 맵 보기입니다.
- **간소화**
표준과 동일하지만 도시가 없습니다.
- **지형**
표준과 동일하며 산맥 및 기타 지형 특징이 보이도록 지세가 추가됩니다.



IRIS Focus에 고유한 레이어를 로드할 수도 있습니다.



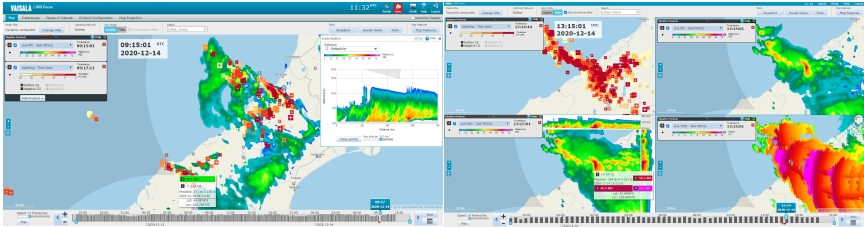
새로운 지형 자산이 캐싱되는 동안 한 맵 스타일에서 다른 맵 스타일로 변경하는 데 시간이 걸립니다.

표 6 맵 세부 정보 설정

맵 세부 정보	국경	지방 경계	공항	도로	라벨
해당 없음					
최소	✓				
항공	✓		✓		
도로	✓			✓	
일반	✓	✓			✓
전체	✓	✓	✓	✓	✓

3.2.3 제품 레이어

IRIS Focus는 각각의 상단에(레이어 모드) 또는 별도의 타일에(타일 모드) 표시될 수 있는 동시 레이어 결과물 및 낙뢰 결과물 레이어를 최대 4개까지 지원합니다.



1) 기상 레이더 데이터: 뉴질랜드 기상청 제공 낙뢰 데이터: Transpower New Zealand Ltd. 제공
[그림 7 레이어 및 타일 보기 모드](#)

기상 결과물 창에는 활성 결과물 레이어가 나열됩니다.



각 추가 레이어에는 시스템으로부터 더 많은 처리 용량이 필요합니다. 성능을 향상시키려면 화면에 불필요한 결과물 레이어를 표시하지 마십시오.

타일 모드

타일 모드에서 타일은 기본적으로 동기화됩니다.

동기화되면 타일 중 하나와 상호 작용할 때 모든 타일이 자동으로 동일한 좌표로 이동 및 확대/축소됩니다.

동기화를 비활성화하려면 **타일 동기화** 확인란 선택을 취소합니다.



kiosk 역할에서 **타일** 모드를 사용할 수 없습니다.

레이어 모드

레이어 모드에서 레이어는 기상 결과물 창에 나열된 것과 동일한 순서로 화면에 그려집니다. 창의 맨 위에 있는 레이어는 맵 보기에서도 맨 위에 그려집니다.

레이어의 순서를 변경하려면 레이어를 창의 새 위치로 끕니다. IRIS Focus는 새로운 레이어 순서를 사용하여 맵 보기에 결과물을 다시 그립니다.

레이어 모드에서 첫 번째 레이어는 항상 맵 보기의 전체 표현을 정의합니다. 예를 들어, 레이더 관측 소 주변의 거리 링은 레이어 1을 기반으로 하므로 레이어 1과 2의 결과물이 각각 100km와 250km의 거리를 갖는다면 맵 보기의 거리 링은 레이어 1에 있는 결과물의 최대 거리인 100km까지만 그려집니다. 레이어 2의 기상 데이터는 레이더 범위 밖에 있는 것으로 "나타나더라도" 여전히 맵에 그려집니다. 이는 최대 데이터(MAX)와 같은 몇 가지 추가 UI 요소를 포함하는 레이더 결과물에 영향을 미칩니다.

추가 정보

- 레이더 및 라이더 제품 (페이지 50)

3.2.4 결과물 레이어 설정

기상 결과물 창에는 기상 결과물 레이어에 대한 설정이 포함됩니다.

창의 내용은 기상 결과물 유형에 따라 다릅니다.

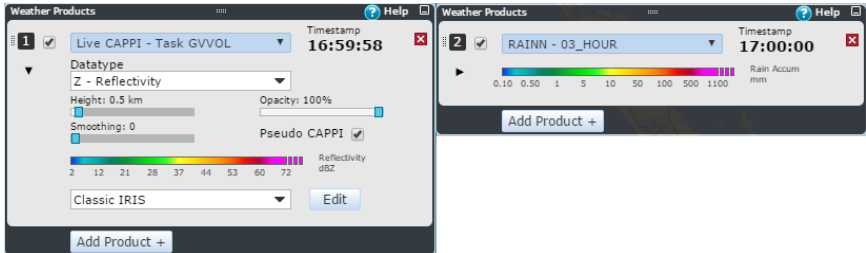


그림 8 주문형 및 IRIS Analysis 결과물 설정

레이어의 투명도를 설정하는 투명도 값은 모든 기상 결과물 레이어에 사용할 수 있습니다.

주문형 결과물 레이어에는 다음 속성이 포함됩니다.

표 7 주문형 결과물 속성

속성	설명
데이터 유형	측정된 데이터 유형을 설정합니다.
높이(CAPPI) 양각(PPI)	표시되는 수평 단면의 높이(해수면에서 측정) 또는 현재 레이더 빔의 양각을 정의합니다.
유사 CAPPI	유사 CAPPI를 켜고 끕니다. 유사 CAPPI는 현재 설정으로 측정되지 않은 레이더 범위 내 부분을 시각화하려고 시도합니다.
평활화	거리에 따라 인접한 픽셀을 더욱 가깝게 혼합합니다.

속성	설명
한계값 (BASE, TOPS, THICK)	이미지에 표시되는 데이터 양에 대한 반사율 한계값(dBZ)을 정의합니다.
합성 방법	여러 레이더 관측소에서 합성 데이터를 볼 때 디스플레이가 중첩되는 데이터를 처리하는 방법을 선택합니다.

추가 정보

- IRIS Focus 개요 (페이지 9)
- 데이터 유형 (페이지 53)
- 유사 CAPPi (페이지 61)
- 제품 평활화 (페이지 37)
- 합성 (페이지 38)

3.2.5 외부 WMS 결과물 레이어

위성 이미지 및 외부 레이더 네트워크의 레이더 데이터와 같은 외부 소스의 WMS 레이어를 IRIS Focus에 추가하고 다른 레이더 결과물 레이어와 똑같이 맵에서 볼 수 있습니다. 색상 범례의 가능성과 같은 외부 결과물 레이어의 많은 특성은 레이어 공급자에 따라 다릅니다.

외부 WMS 레이어는 이미지이며, 특정 투영법에서만 사용할 수 있습니다. 현재 보고 있는 투영법을 지원하는 외부 WMS 레이어만 볼 수 있습니다.

예를 들어, 요청된 WMS 레이어가 웹 메르카토르 투영법에서만 사용 가능하고, 레이더 관측소가 방위정거도법으로 구성된 경우 WMS 레이어는 표시되지 않습니다.

IRIS Focus는 WMS와 WMS-T 레이어를 모두 지원합니다. WMS-T 레이어는 요청에 포함된 시간 매개 변수가 있는 레이어입니다.



WMS 레이어 추가에 대한 자세한 내용은 IRIS Focus Administrator Guide를 참조하십시오.

추가 정보

- GLD360 (페이지 100)

3.2.6 맵 단위

IRIS Focus는 다음 단위 세트를 지원합니다. 이를 변경하려면 **기본 설정**을 선택합니다.

단위	미터법	야드파운드법	항공
거리	km	miles	nmi

단위	미터법	야드파운드법	항공
속도	m/s	mph	kt
각도 변경	deg/km	deg/mile	deg/nmi
고도	km	ft	ft
강우	mm/h	inch/h	inch/h
Vertically Integrated Liquid(VIL)	mm	inch	inch

추가 정보

- [사용자 기본 설정 \(페이지 46\)](#)

3.3 레이더 관측소

IRIS Focus를 사용하면 네트워크의 모든 레이더에서 데이터를 볼 수 있습니다.

예측 범위를 늘리려면 사전 정의된 합성 관측소를 선택하거나 동적 합성을 생성하여 여러 기상 레이더의 합성 데이터를 봅니다.

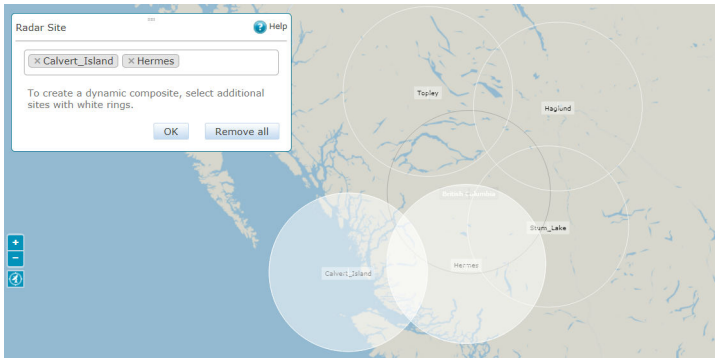
- ▶ 1. 상단 메뉴에서 **관측소 변경**를 선택합니다.

레이더 관측소 선택기 모드가 시작되어 다음을 표시합니다.

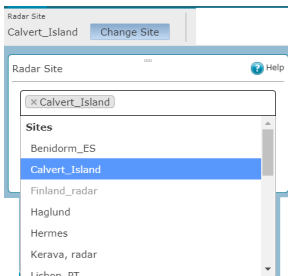
- 맵에 사용 가능한 레이더 및 합성이 표시된 맵 보기.
- 사용 가능한 레이더 및 합성을 나열하는 관측소 선택기 창.


2. 하나 이상의 레이더 관측소를 선택하려면 다음 중 하나를 수행합니다.

- 맵에서 하나 이상의 레이더 링을 선택합니다.



- **관측소 변경** 창에서 관측소 선택 필드를 선택하면 사용 가능한 레이더 목록이 표시됩니다. 목록에서 하나 이상의 레이더를 선택합니다.



 흰색 링으로 표시된 레이더 관측소를 선택하여 동적 합성을 생성합니다.

선택 사항은 맵에 표시되고 **관측소 변경** 창에 나열됩니다.

3. **확인**을 선택합니다.

맵에 선택한 관측소 또는 합성의 데이터가 표시됩니다.


추가 정보

- [합성 \(페이지 38\)](#)

3.4 애니메이션 타임라인

확대/축소 가능한 애니메이션 타임라인을 통해 사용자는 현재 데이터, 초단기 예보 데이터 또는 기록 데이터를 쉽게 시각화하고 애니메이션할 수 있습니다.

히스토그램을 통해 특정 시점의 기상 양과 강도에 관한 정보를 한 눈에 볼 수 있습니다.

 위험 영역을 렌더링하는 데 걸리는 시간으로 인해 **Lightning Threat Zone** 결과물은 표시되지 않습니다.

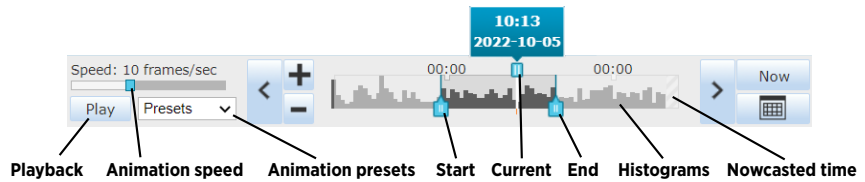


그림 9 애니메이션 컨트롤

- ▶ 1. 애니메이션 타임라인에서 보고자 하는 데이터의 시간을 선택합니다.
 - a. 대략적인 시간을 찾으려면 < 및 > 버튼을 누르거나 표시기를 마우스로 드래그하여 움직이십시오.
 - b. 세부 수준으로 확대 및 축소하려면 + 및 - 버튼이나 마우스의 스크롤 휠을 사용하십시오.
 - c. 시간을 선택하려면 타임라인 오른쪽에 있는 검색 아이콘을 선택합니다.
 - d. 현재 시간으로 돌아가려면 **현재**를 선택합니다.
- 2. 데이터의 반복 애니메이션을 시작하려면 **재생**를 선택합니다.
 - a. 타임라인을 따라 시작 및 종료 시간 표시기를 움직이거나 사전 설정 애니메이션을 선택합니다.
 - b. 타임라인 왼쪽에 있는 컨트롤로 애니메이션 속도를 조정합니다.
 - c. 날씨 기록의 일부만 애니메이션으로 설정하려면 시작점과 끝점을 타임라인의 원하는 위치로 드래그합니다. 애니메이션 설정은 실시간으로 업데이트됩니다.
 - d. 기본적으로 애니메이션은 처음으로 돌아가기 전에 1초 동안 중지됩니다. 이를 변경하려면 **기본 설정**를 선택합니다.

대부분의 레이더 결과물은 업데이트 간격이 15분이지만 일부는 5분 또는 60분마다 업데이트됩니다. 애니메이션의 길이는 레이어 번호 1, 즉 맨 아래 레이어의 업데이트 간격으로 정의됩니다.

3. 초단기 예보 데이터를 보고 애니메이션으로 만들려면 타임라인을 따라 재생 슬라이더를 미래로 끕니다.

타임스탬프 형식은 디스플레이에서 초단기 예보 데이터를 표시하고 있음을 나타냅니다. 예:



추가 정보

- 초단기 예보 (페이지 41)

3.5 맵 도구

3.5.1 커서 도구

지도 보기 위로 마우스 커서를 이동하면 옆에 작은 오버레이 상자가 열립니다. 오버레이 상자에는 해당 위치의 결과물 값에 관한 정보가 포함됩니다.

커서 도구는 레이어 모드와 타일 모드 모두에서 작동합니다. 타일 모드에서 오버레이 상자는 타일이 동기화되지 않은 경우에도 현재 위치의 각 결과물에 대한 값을 표시합니다.

레이더 결과물용 커서 도구

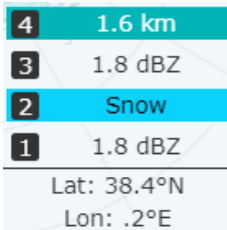


그림 10 4개의 레이더 결과물에 대한 커서 도구 예시

여러 레이더 결과물을 선택하면 커서 도구는 화면에 표시된 것과 동일한 순서로 각 결과물의 값을 나열합니다.

커서 도구는 항상 평활화된 데이터가 아닌 원본 래스터 데이터를 표시합니다. 자세한 내용은 IRIS Focus User Guide (M211849EN)에서 레이더 프로덕트 평활화를 참조하십시오.

TimeSpan용 커서 도구

TimeSpan 결과물의 경우, 지도의 아이콘 위로 커서 도구를 가져가면 커서 도구에 최신 낙뢰 이벤트 정보가 표시됩니다.

네트워크 유형에 따라 커서 도구는 낙뢰 이벤트의 시간, 위치, 규모, 정밀도 및 유형을 표시합니다. 커서 도구는 네트워크 유형도 표시합니다. 또한 오류 타원이 표시되며, 이는 낙뢰 이벤트의 위치 정확도를 나타냅니다.

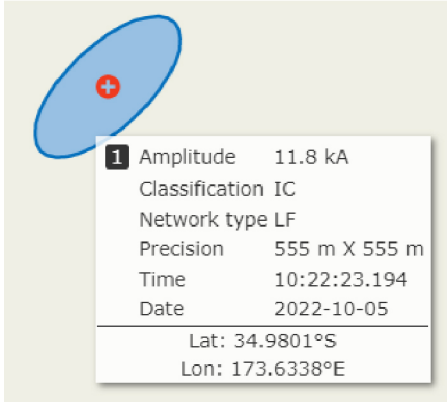
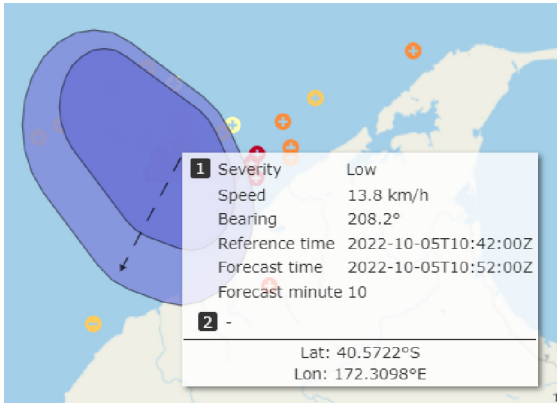


그림 11 TimeSpan용 커서 도구 예시

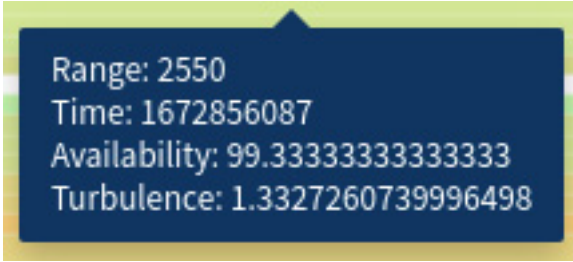
Lightning Threat Zone용 커서 도구

Lightning Threat Zone 결과물의 경우, 커서 도구는 폭풍 셀의 위협이 있는 지역 정보를 표시합니다. 위협 지역의 예보 시간, 기준 시간, 예보 분, 위치, 방위, 속도 및 심각도가 표시됩니다.



Turbulence용 커서 도구

Turbulence 제품의 경우 커서 도구는 스캔 시간과 범위, 가용성 및 난기류 값을 나열합니다.



외부 WMS 레이아웃 커서 도구

외부 WMS 레이아웃의 경우 커서 도구 데이터의 가용성은 레이아웃 공급자에 따라 다릅니다. 시스템에서 커서 도구 데이터를 쿼리하려면 관리자 보기의 **맵 레이아웃 정보** 화면에서 **맵 커서 도구에서 사용 가능** 확인란을 선택해야 합니다.

3.5.2 단면 도구

IRIS Focus는 모든 주문형 레이더 결과물에 대한 레이더 결과물 데이터에서 수직 단면을 계산합니다.

단면 창에 선택한 선에서 대기의 수직 슬라이스가 표시됩니다. 점선은 레이더 신호가 주어진 거리에서 통과한 고도를 나타내는 빔 중심선입니다. 기상 현상은 메인 보기와 동일한 색상으로 그려집니다. 레이더 범위 밖의 영역은 회색으로 표시됩니다.

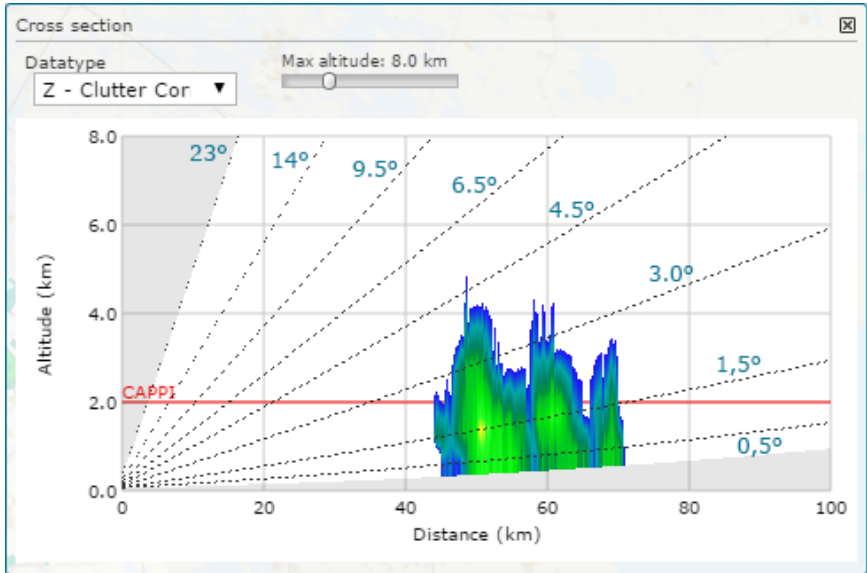


그림 12 단면 도구, CAPPi 예시

- ▶ 1. 맵 보기의 오른쪽 상단에서 **도구 > 단면**을 선택합니다.
2. 주문형 레이더 결과물을 선택합니다.
3. 맵에서 지점 선택:
 - 직선 - 지도에서 두 지점을 클릭하여 레이더 결과물의 수직 단면에 대한 엔드포인트를 만듭니다.
 - 곡선 - 맵을 클릭하고 마우스 커서를 끌어 자유형 곡선을 그린 다음 마우스 버튼을 놓습니다.

단면은 해당 엔드포인트 사이의 선에서 계산됩니다.
나중에 곡선과 엔드포인트를 이동할 수 있습니다.

i 주문형 **CAPPi** 결과물을 사용하는 경우 선택한 **CAPPi** 고도는 빨간색 선으로 그려집니다.

4. 원하는 경우 드롭다운 메뉴에서 결과물 데이터 유형을 변경합니다.

추가 정보

- 데이터 유형 (페이지 53)
- 주문형 제품 (페이지 56)
- 일정 고도 평면 위치 표시기(CAPPi) (페이지 59)

3.5.3 눈금자 도구

눈금자 도구를 사용하여 맵에서 점 사이의 거리를 측정합니다.

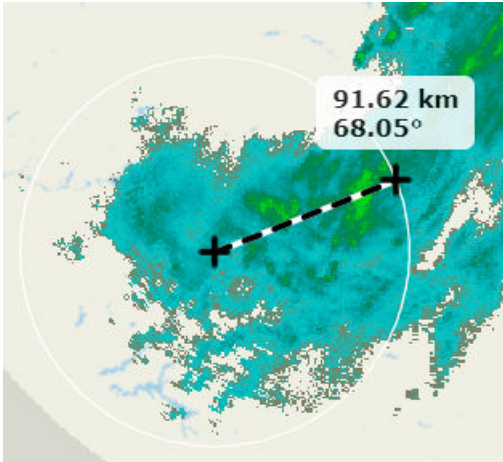


그림 13 눈금자 도구 예제

- ▶ 1. 기본 UI의 오른쪽 상단에서 **도구 > 눈금자 도구**를 선택합니다.



SHIFT+클릭 후 레이더 센터에 스냅합니다.

2. 맵 보기에서 시작점을 클릭하고 마우스를 민 다음 엔드포인트를 클릭합니다.
맵은 두 지점 사이의 거리를 보여줍니다.
3. 완료되면 메뉴 모음에서 **눈금자 도구**를 선택하여 도구를 비활성화합니다.

3.5.4 스냅샷 도구

스냅샷 도구를 사용하여 이미지에서 관심 기상 이벤트를 캡처할 수 있습니다.

- ▶ 1. 맵 보기에서 **스냅샷**을 선택합니다.
현재 화면의 PNG 파일이 컴퓨터에 다운로드됩니다.



IRIS Focus가 생성하는 Snapshot 이미지는 브라우저의 이미지와 정확히 일치하지 않을 수 있습니다. 이는 Snapshot 이미지가 서버의 브라우저로 렌더링되기 때문이며, 이는 IRIS Focus를 보고 있는 브라우저와 약간 다를 수 있습니다.

3.5.5 추적 도구

추적 도구를 사용하여 레이더 결과물에서 기상 전선 또는 기타 가시 요소의 움직임을 추적합니다.

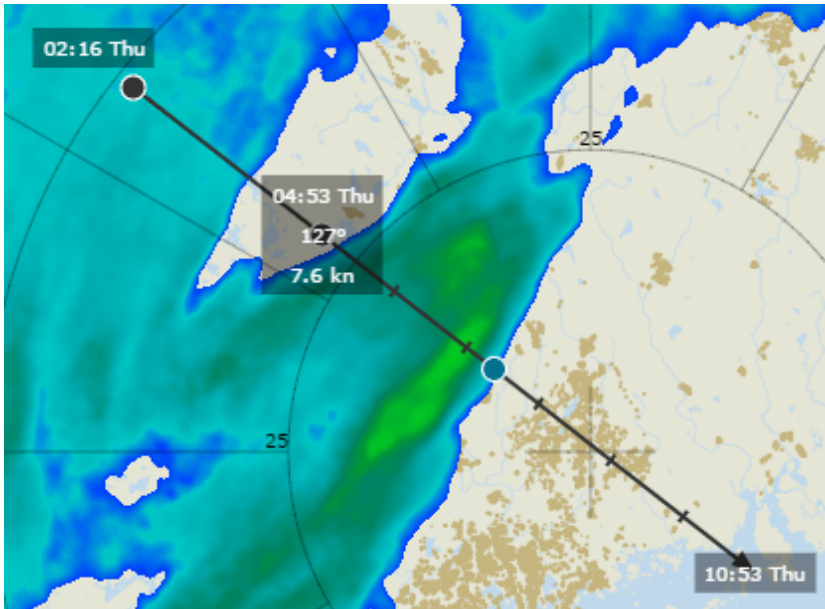
- ▶ 1. 기본 UI의 오른쪽 상단에서 **도구 > 추적 도구**를 선택합니다.
- 2. 애니메이션 타임라인에서 추적을 시작할 시간으로 재생 슬라이더를 드래그합니다.
- 3. 맵 보기에서 추적하려는 위치를 클릭합니다.

일반적으로 기상 전선 또는 관심 지역 기상 이벤트의 가장자리입니다.

- 4. 재생 슬라이더를 앞으로 드래그하고 추적된 이벤트가 이동한 것으로 보이는 위치에 두 번째 추적 지점을 추가합니다.

추적 도구는 동일한 경로와 속도로 계속해서 선을 그립니다. 처음 6시간 예측이 항상 화면에 그려집니다. 추적 지점을 더 실행하려면 재생 슬라이더를 앞으로 드래그합니다.

다음 이미지에서 검은색 원은 추적 지점이고 파란색은 추적 지점을 기반으로 하는 미래 추정 지점입니다. 추적 지점 옆에 있는 부동 오버레이 상자에는 타임스탬프가 표시됩니다.



- 5. 추적 이벤트를 완료했거나 다른 추적 이벤트를 시작하려면 **추적 도구 > 추적 지점 지우기**를 선택하여 추적 지점을 지웁니다.

3.6 제품 색상

제품 시각화는 감지된 기상 현상의 강도 또는 수신된 신호 값을 나타내는 편집 가능한 색상 스케일 그래데이션을 사용하여 맵에 그려집니다. 기본 색상 스케일은 대부분의 조건에 유용하며, 내장된 색상 스케일 편집기를 사용하여 추가로 편집할 수 있습니다.

admin 역할과 **focus** 역할을 모두 가진 사용자는 조직의 모든 사용자가 사용할 수 있는 전체 색상 스케일을 생성할 수 있습니다.

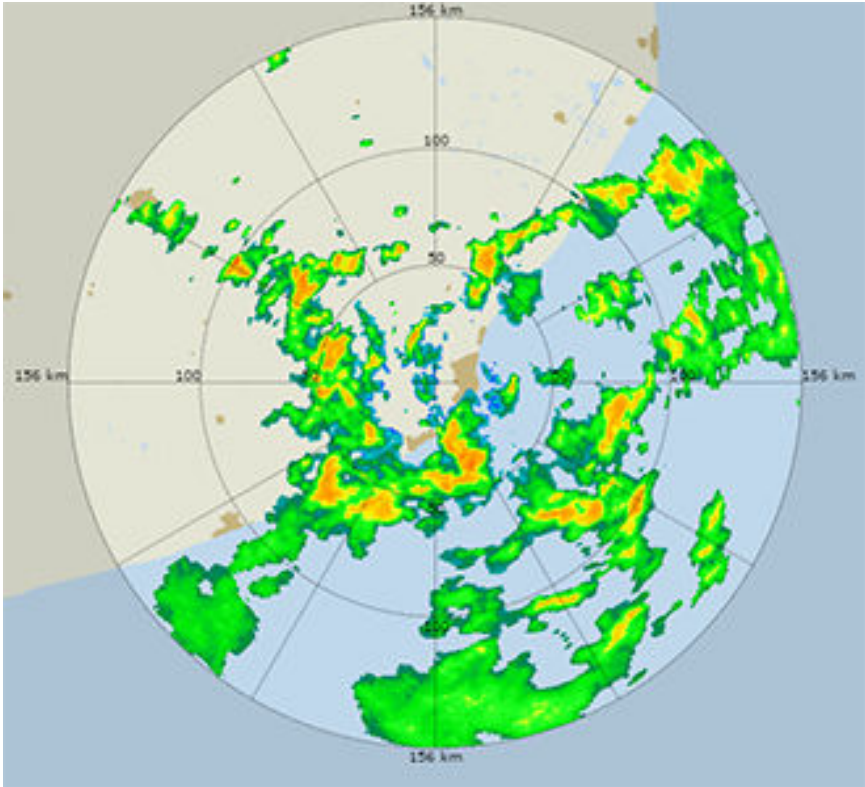


그림 14 강수 시 신호 반사율

추가 정보

- [색상 스케일 편집기 \(페이지 34\)](#)

3.6.1 색상 스케일 편집기

편집기에 액세스하려면 결과물 창에서 **Edit**를 선택합니다.

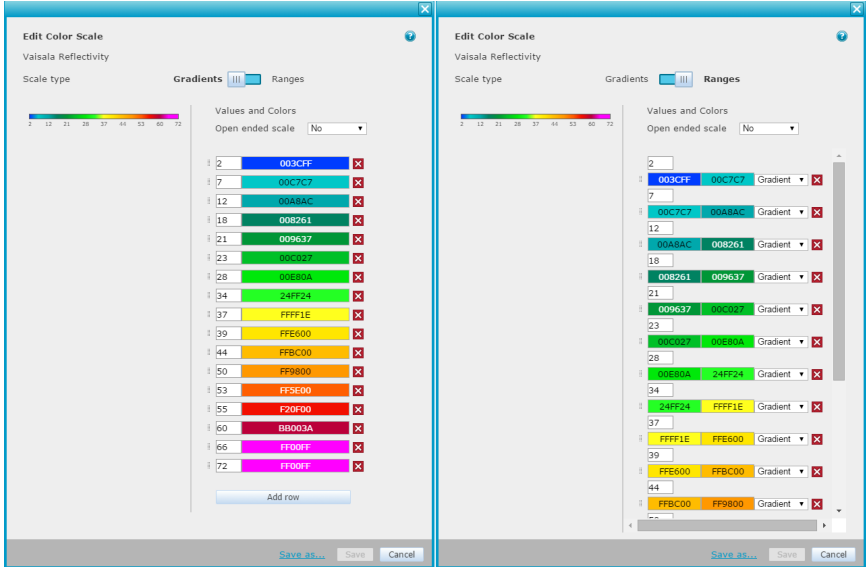


그림 15 레이더 결과물 색상 스케일 편집기 모드

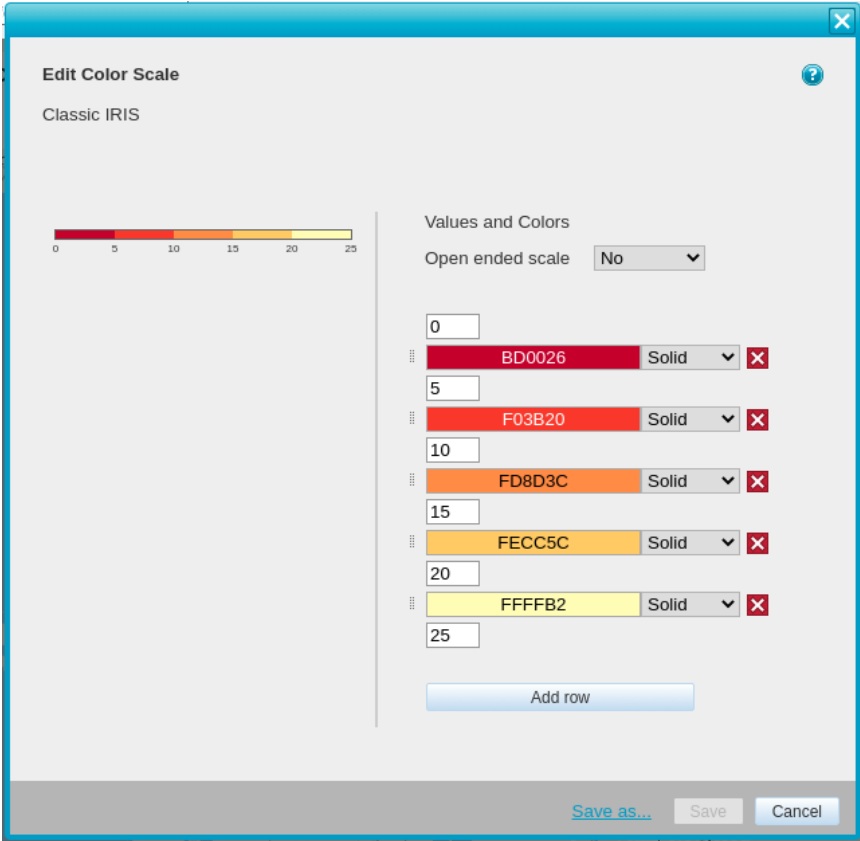


그림 16 낙뢰 결과물 색상 스케일 편집기

색상 스케일 편집기를 사용하여 고유한 색상 스케일을 만듭니다. 편집기는 현재 색상 스케일 그래데이션을 표시하고 왼쪽에 미리보기를 표시합니다. 오른쪽에는 색상 스케일의 키포인트 목록이 있습니다.

각 키포인트는 레이더 결과물에서 정의된 값의 RGB 색상을 설정하고, 키포인트 사이의 값이 보간 처리되어 매끄러운 그래데이션을 만듭니다. 관측소별 조건에 대한 키포인트를 최적화하여 서로 가까운 측정 범위를 더욱 뚜렷하게 만들고, 데이터에 대한 시각적 분석을 수행하는 사용자의 능력을 향상시킬 수 있습니다.

개방형 스케일 설정을 사용하면 색상 그래데이션의 상한 및 하한 한계값을 벗어난 값이 맵에 표시되는 방식을 정의할 수 있습니다. 개방형 스케일은 색상 스케일에서 가장 낮거나 높은 키포인트와 동일한 색상으로 한계값을 초과하여 값을 계속 그림니다. 비개방형 스케일은 맵의 한계값을 벗어나는 값을 그리지 않습니다.



그림 17 개방형 및 비개방형 색상 스케일



특히 로우 엔드에 대해 비개방형 스케일을 사용하는 것은 레이더 프로덕트 레이어에서 신호 잡음이나 클러터를 제거하는 효과적인 방법입니다.



개방형 스케일 및 그라데이션은 낙뢰 제품에 적용되지 않습니다.

추가 정보

- [제품 색상 \(페이지 34\)](#)

3.6.1.1 색상 스케일 편집

기울기 모드를 사용하면 스케일의 다른 단계에 대한 색상 값을 설정할 수 있습니다. 범위 모드를 사용하면 색상 스케일 편집을 위한 보다 세부적인 옵션을 사용할 수 있습니다. 이 모드에서는 색상 스케일의 두 키포인트 사이의 각 단계를 그라데이션 또는 단색으로 설정할 수 있습니다.

- ▶ 1. **스케일 유형** 슬라이더에서 **기울기** 모드 또는 **범위** 모드를 선택합니다.
- 2. **개방형 스케일** 풀다운 메뉴에서 개방형 스케일을 사용할지 여부를 선택합니다.
- 3. 키포인트를 클릭하고 색상 선택기에서 새 색상을 선택하거나 새 숫자 RGB 값을 색상 필드에 직접 입력합니다.

3.7 제품 평활화

처리되는 동안 모든 제품은 2D 비트맵 이미지로 래스터화되어 맵 보기 영역 상단에 표시됩니다. 비트맵 이미지는 전체 3차원 볼륨 데이터에서 보간법으로 계산됩니다.

주문형 제품을 사용하면 날씨 데이터 레이어에 평활화 효과를 설정할 수 있습니다. 평활화 값은 양적 값이 혼합되기 전에 제품 결과물 픽셀이 얼마나 가까워야 하는지(미터 단위) 설정합니다. 값이 크면 영역이 크게 평활화되고, 0이 되면 평활화가 완전히 비활성화됩니다.

평활화는 래스터화된 비트맵 데이터에서만 이루어집니다. 측정의 수직 치수는 고려하지 않습니다.

커서 도구는 항상 평활화된 데이터가 아닌 원본 래스터 데이터를 표시합니다.

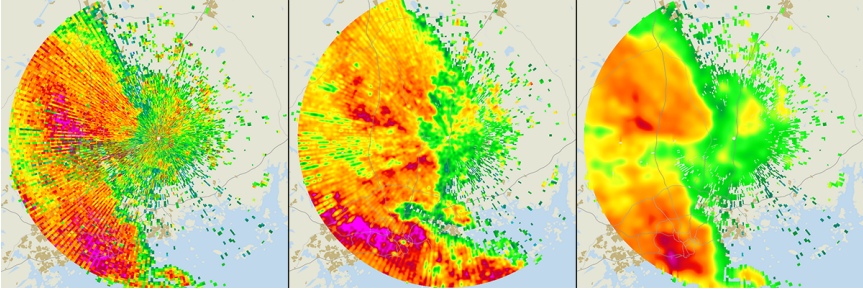


그림 18 평활화 레벨 예



평활화가 크면 더 낮은 평활화 레벨에서 탐지될 수 있는 세부 정보가 손실될 수 있습니다.

추가 정보

- ▶ 주문형 제품 (페이지 56)

3.8 합성

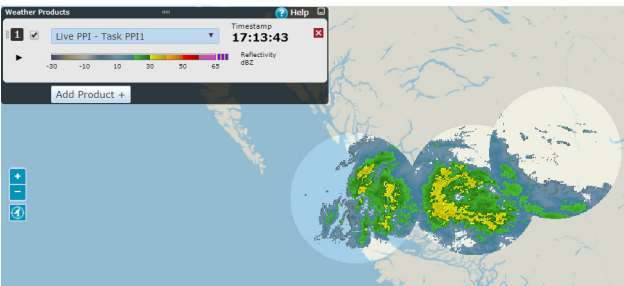


그림 19 레이더 합성 예

합성은 레이더와 라이더 모두에 적용됩니다. 많은 레이더의 데이터를 결합하여 확장된 커버리지를 제공받을 수 있습니다. 이를 통해 다음을 수행할 수 있습니다.

- 산악이나 필요한 섹터 소거로 인해 야기되는 사각 지대를 채울 수 있습니다.
- 높은 양각까지 스캔하지 못하는 등 스캔 전략의 제약으로 야기되는 사각 지대를 채울 수 있습니다.
- 사용자가 여러 개의 단일 레이더 이미지를 확인할 필요가 없도록 결과물 관리를 간소화합니다.

IRIS Focus를 사용하면 다음과 같은 합성 유형을 볼 수 있습니다.

동적 합성

IRIS Focus 사용자는 레이더 관측소 선택기에서 여러 레이더 관측소를 선택하여 주문형 결과물의 합성을 생성할 수 있습니다.

사전 정의된 합성

IRIS Focus 파워 사용자는 사전 정의된 합성을 설정 및 관리할 수 있습니다.

사전 정의된 합성을 구성하면 동적 합성에 비해 합성 알고리즘 및 **최대 시간 범위** 등과 같은 설정의 제어가 용이합니다.

IRIS Analysis 합성

IRIS Analysis 합성은 IRIS Analysis에서 IRIS **COMP** 결과물로 설정되고 다른 사전 구성된 결과물과 같이 IRIS Focus로 전송됩니다.

추가 정보

- ▶ [사전 정의된 합성 설정 \(페이지 129\)](#)

3.8.1 합성 보기

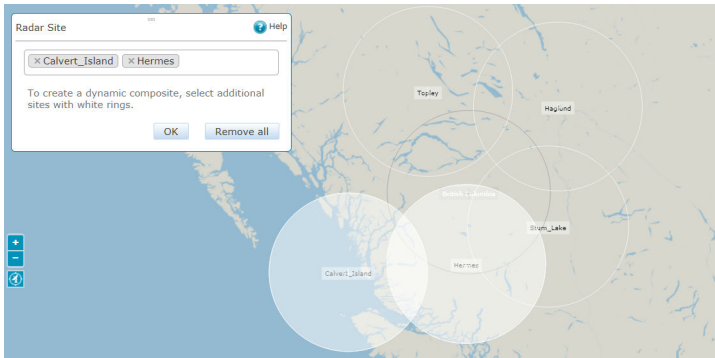
IRIS Focus는 레이더가 IRIS Analysis로 RAW 데이터를 보내면 동적 합성을 생성할 수 있습니다. 관측소 선택기 모드에서 관측소는 지도에 흰색 링으로 표시됩니다.

사전 구성된 합성, IRIS Analysis 합성 및 동적 합성을 지원하지 않는 관측소는 지도에 검은색 링으로 표시됩니다. 이러한 관측소의 레이더 데이터를 한 번에 하나씩 볼 수 있습니다.

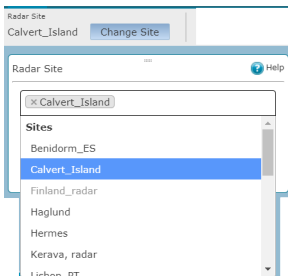
- ▶ 1. 상단 메뉴에서 **관측소 변경**를 선택합니다.
 - 레이더 관측소 선택기 모드가 시작되어 다음을 표시합니다.
 - 맵에 사용 가능한 레이더 및 합성이 표시된 맵 보기.
 - 사용 가능한 레이더 및 합성을 나열하는 관측소 선택기 창.

2. 동적 합성을 생성하려면 둘 이상의 관측소를 선택하십시오.

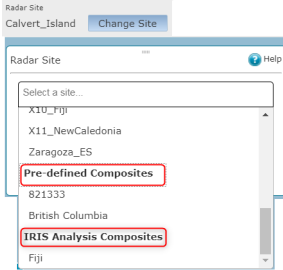
- 맵에서 하나 이상의 레이더 링을 선택합니다.



- **관측소 변경** 창에서 관측소 선택 필드를 선택하면 사용 가능한 레이더 목록이 표시됩니다. 목록에서 하나 이상의 레이더를 선택합니다.



- 사전 정의된 또는 IRIS Analysis 합성을 보려면 레이더 관측소 목록을 아래로 스크롤하고 목록에서 합성을 선택합니다.



원하는 합성이 표시되지 않으면 관리자에게 구성을 문의하십시오.

- 기상 결과물** 창에서 결과물 및 데이터 유형을 선택합니다.
- 합성 방법을 변경하려면 **기상 결과물** 창에서 **합성 방법**에 있는 옵션을 선택합니다.
동적 합성의 경우 기본 합성 방법은 최대입니다.
- 합성 데이터의 단면을 보려면 **단면**을 선택합니다.

3.8.2 IRIS Focus 합성 방법

레이더가 중첩되는 지역의 경우 다음 방법 중 하나를 선택하여 레이더 데이터를 합성할 수 있습니다.

- 최대**
최대는 최대 값을 사용하여 데이터를 합성합니다. 가장 일반적인 설정입니다.
- 평균**
평균은 유효 데이터의 평균을 사용합니다. 차단된 지역을 포괄하는 경우에는 이 규칙을 선택하지 않는 것이 좋습니다.



IRIS Analysis는 확장된 합성 방법 세트를 지원합니다. 자세한 내용은 IRIS Product and Display Guide (M211319EN)를 참조하십시오.

3.9 초단기 예보

초단기 예보는 레이더 프로덕트의 모션 데이터에 대한 이류 계산을 수행하여 향후 최대 6시간 동안의 기상 움직임과 심각도를 예측합니다.

이 시간 범위에서 IRIS Focus는 이미지 이류 기술을 사용하여 합리적인 정확도로 개별 소나기 및 뇌우와 같은 더 작은 특징을 예측할 수 있습니다. 기술의 일부로 초단기 예보는 향후 n시간의 폭풍 (एको) 모션을 외삽합니다.

초단기 예보는 NWP(수치 기상 예측)에서 수행되는 것과 같은 물리 법칙을 모델에 나타내려 하지 않습니다. NWP 대신 이류 외삽을 사용함으로써 초단기 예보에는 더 긴 예측 기간 동안 실행되는 NWP 모델에서 해석할 수 없는 세부 정보가 포함될 수 있습니다.

초단기 예보는 예를 들어 도로, 에너지 또는 공항 조직에서 실시간 의사 결정 지원을 제공하는 데 사용할 수 있습니다.

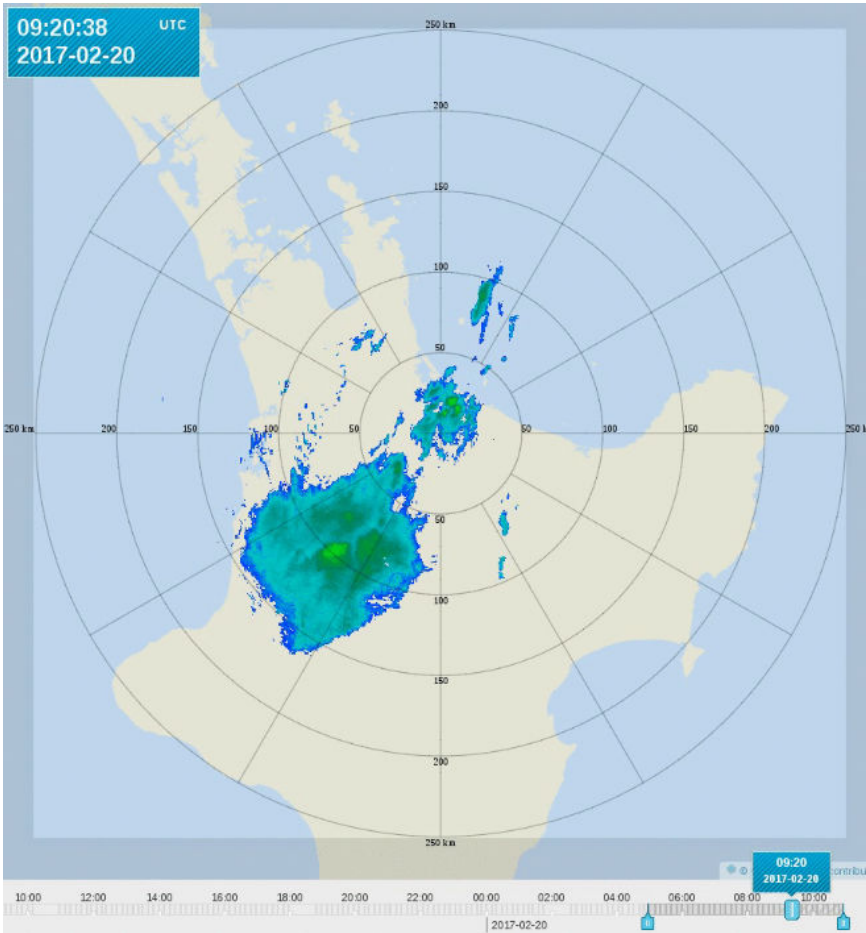


그림 20 초단기 예보 데이터 보기

IRIS Focus 초단기 예보는 다양한 유형의 강수에 대한 통찰력을 제공하기 위해 전체 관측 영역에 대해 MVF(모션 벡터 필드)가 추정되는 영역 기반 방법을 사용합니다. IRIS Focus 디스플레이는 카르테시안 결과물을 미래로 이류시킵니다.

애니메이션 타임라인에서 슬라이더를 움직여 IRIS Focus에서 초단기 예보 데이터를 볼 수 있습니다. 초단기 예보 모드에 있는 경우 타임스탬프 외형이 변경되어 초단기 예보 데이터를 보고 있음을 나타냅니다.

추가 정보

- ▶ 애니메이션 타임라인 (페이지 27)
- ▶ 모션 벡터 필드(MVF) (페이지 87)

3.9.1 초단기 예보 예측 계산

초단기 예보에서 강수 필드는 시간에 따라 움직이고 변할 수 있는 단일 패턴으로 간주됩니다. 분석된 영역을 그리드에 배치한 이후 초단기 예보의 첫 번째 단계는 고정 크기의 각 타일에 대해 하나씩 속도 벡터 세트를 계산한 다음 이를 사용하여 미래의 움직임을 예측하는 것입니다. 계산은 패턴의 교차 상관을 기반으로 합니다.

IRIS Focus에서는 초단기 예보 시 레이더에서 측정하는 영역을 포함할 수 있도록 MVF(모션 벡터 필드)가 계산됩니다. 디스플레이를 확대 및 축소해도 계산이 변경되지 않습니다.

초단기 예보 프로세스

다음 프로세스는 IRIS Focus가 두 단계를 통해 카르테시안 결과물의 초단기 예보를 생성하는 방법을 설명합니다. 먼저 MVF(모션 벡터 필드)를 생성한 다음 MVF를 사용하여 결과물을 미래로 이류시킵니다.

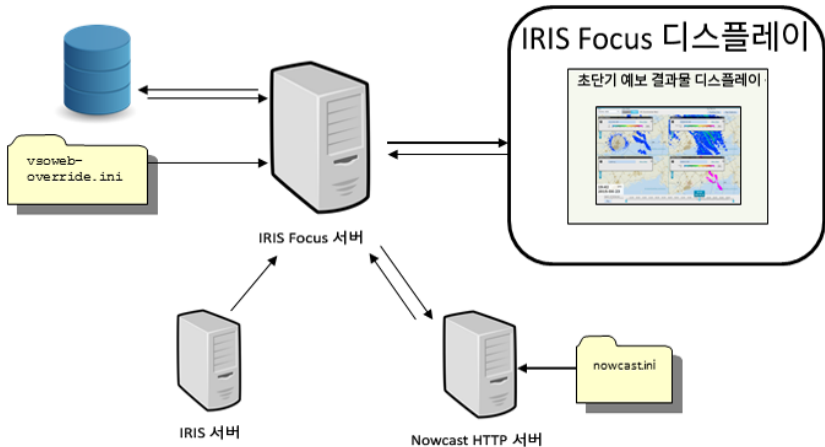


그림 21 초단기 예보 아키텍처

1. 시작 시 초단기 예보 구성을 읽습니다.
2. 레이더 데이터 시퀀스를 실행합니다.
3. 구성 가능한 설정을 기반으로 현재 속도를 모션 벡터로 계산합니다.
 MVF 생성은 기본적으로 IRIS Focus 서버에 설치되는 nowcast 서버에서 이루어집니다.
 nowcast 서버는 웹 응용 프로그램의 요청을 받아 MVF 결과물을 반환합니다. 이루어진 결과물 생성은 웹 응용 프로그램에서 이루어집니다.
 MVF 계산은 카르테시안 결과물의 생성된 마지막 몇 개의 결과물을 사용하고 이를 초단기 예보 알고리즘을 통해 전달합니다. 마지막으로 생성된 결과물을 사용하기 때문에 결과물 일정에 따라 첫 번째 이루어진 이미지가 현재 시간 이전일 수 있습니다.
 MVF는 IRIS Focus에서 별도의 결과물로 표시되며 IRIS Focus에서 다른 레이더 결과물을 초단기 예보하는 데 사용됩니다.
[모션 벡터 필드\(MVF\) \(페이지 87\)](#)를 참조하십시오.
4. 초단기 예보 이류 및 속도 계산 알고리즘을 실행하여 가까운 미래에 대기의 강수 요소가 어떻게 이동할지 확인합니다.
[이류된 결과물 계산 \(페이지 44\)](#) 및 [운동 속도 계산 \(페이지 89\)](#)를 참조하십시오.
5. IRIS Focus에서 초단기 예보 예측을 표시합니다.
[애니메이션 타임라인 \(페이지 27\)](#)을 참조하십시오.

3.9.2 이류된 결과물 계산

애니메이션 슬라이더를 초단기 예보 지역으로 이동하여 초단기 예보 결과물을 볼 때 결과물이 이류된 것을 보게 됩니다.

IRIS Focus는 보고 있는 유형의 마지막 결과물과 함께 관측소에 대해 생성된 마지막 MVF(모션 벡터 필드)를 사용하여 이류된 결과물을 생성합니다. IRIS Focus는 주문형 이류된 결과물을 생성합니다.

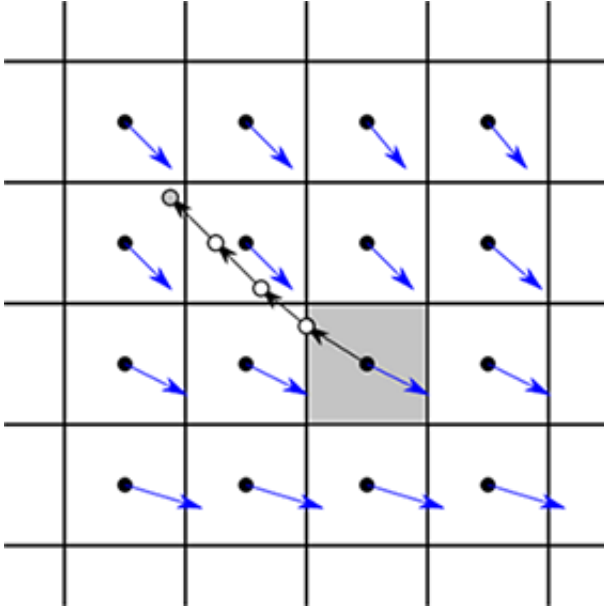


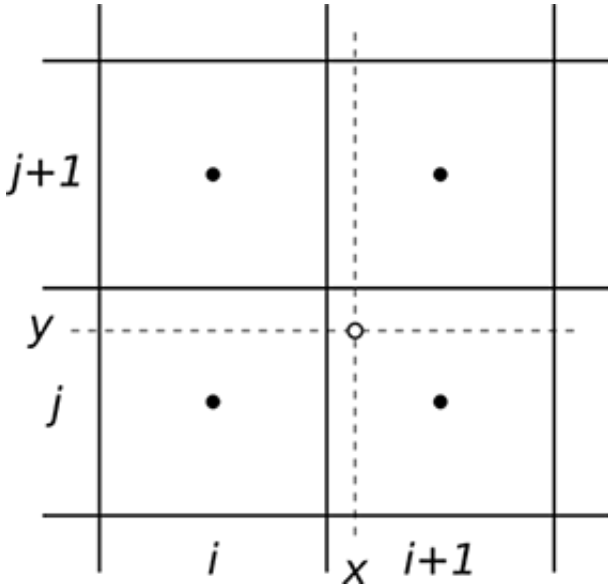
그림 22 결과물 이류

이류된 결과물 계산

이류 알고리즘은 각 픽셀의 이전 위치를 역추적합니다. 한 픽셀의 값(이전 이미지에서 회색으로 표시)을 확인하기 위해 알고리즘은 다음 계산을 수행합니다.

1. 해당 픽셀의 MVF 포인트를 사용하여 픽셀의 위치를 이동하되, 반대 방향으로 이동합니다. 새 값은 픽셀의 이전 위치에서 래스터 값을 보간하여 결정됩니다.
2. 향후 픽셀 N 프레임에 대한 값을 확인하기 위해 알고리즘은 N회 전이를 수행합니다.

- 3. 알고리즘은 이전 위치의 래스터 값과 동일한 보간 절차를 사용하여 각 중간 위치에서 MVF 벡터 구성 요소를 결정합니다. 보간은 4개의 주변 점에서 래스터 값의 가중치 평균을 계산합니다.



3.10 사용자 기본 설정

사용자별 설정을 보고 변경하려면 **기본 설정**을 선택합니다.

User settings

Username: user1
 Email: test@email.com
 Phone number:

[Change password](#)

Animation

Animation pause: seconds (0-3600) ⓘ
 Default animation speed: FPS (1-25) ⓘ

Language

English (en)
 Español (es)
 Português (pt)
 Русский (ru)
 Français (fr)
 中文 (cn)

Units

Metric
 Imperial (miles)
 Aviation (nmi / knots)

Alert notifications

When notifications are enabled here, users can receive notifications on those areas of interest where notifications are selected.

Personal areas Email SMS Sound
 Organization-level areas Email SMS Sound

그림 23 기본 설정 탭

다음을 변경할 수 있습니다.

- 비밀번호
- 내 전화 번호
- 기본 애니메이션 설정
- 웹 인터페이스에서 사용되는 언어
- IRIS Focus에 사용되는 측정 단위
- 경보 알림 설정

귀하의 이메일 주소는 관리자가 생성한 사용자 계정에 설정되어 있습니다.

추가 정보

- [기상 이벤트 및 경보 \(페이지 101\)](#)

3.11 저장된 보기

많은 IRIS Focus 사용자가 매 세션마다 동일한 **맵** 보기에서 작업합니다.

저장된 보기를 사용하면 IRIS Focus에 로그인할 때마다 쓸 수 있도록 자주 사용하는 보기를 저장할 수 있습니다.



보기를 저장하거나 저장된 보기를 불러오면 브라우저 탭이 보기 이름을 표시하도록 업데이트됩니다(브라우저에서 지원하는 경우).

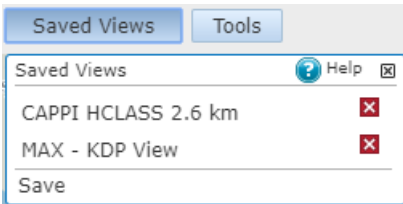


그림 24 저장된 보기 예시

- ▶ 1. IRIS Focus의 **맵** 보기에서 저장하려는 보기를 설정합니다.
 - 예를 들어 다음에 대한 설정을 저장할 수 있습니다.
 - **기상 결과물**
 - 단면 및 추적 도구와 같은 맵 도구
 - 확대/축소 레벨
2. **저장된 보기 > 저장**를 선택합니다.
3. 보기의 이름을 지정하고 **저장**을 선택합니다.
 - 향후에 사용할 수 있도록 새 보기가 **저장된 보기** 목록에 추가됩니다.
4. 저장된 보기 업데이트:
 - a. **저장된 보기**에서 업데이트할 보기를 선택합니다.
 - b. **맵**에서 보기 설정을 업데이트합니다.
 - 예를 들어 확대/축소 레벨 또는 결과물 데이터 유형을 변경합니다.
 - c. **저장된 보기 > 저장**를 선택합니다.
 - d. 업데이트하려는 보기와 같은 이름으로 보기를 저장합니다.
5. 저장된 보기를 삭제하려면 저장된 보기 목록에서 삭제할 보기 옆에 있는 **X**를 선택합니다.

3.12 지원되는 브라우저

IRIS Focus 데이터는 보안 네트워크 연결을 통해 사용할 수 있으며, 조직 전체의 여러 클라이언트 워크스테이션에 표시할 수 있습니다.

IRIS Focus는 현재 Microsoft Edge®, Mozilla Firefox® 및 Google Chrome™ 브라우저를 지원합니다.

4. 레이더 및 라이더 제품

기상 레이더는 펄스 신호를 대기로 외부로 전송하고 신호의 반사된 에코를 수신합니다. 레이더는 수직 및 수평 축을 중심으로 회전하면서 신호를 송신 및 수신하여 원시 데이터를 수집합니다.

원시 데이터는 측정 영역의 대기 조건에 의해 영향을 받는 반사율 및 도플러 속도와 같은 신호 속성에 대해 분석할 수 있습니다. 예를 들어, 강수량이 많은 영역은 더 강한 에코 신호를 레이더로 다시 반사합니다. 이러한 신호 속성은 기상학 목적에 유용한 레이더 프로덕트를 만들기 위해 처리됩니다.

IRIS Focus는 수평 및 수직 편파 펄스를 모두 송수신하는 이중 편파 도플러 레이더와 함께 사용하도록 설계되었습니다. 차등 편파 모드의 조합을 통해 다양한 강수 유형 감지와 같은 대기 이벤트에 대한 자세한 분석이 가능합니다.

레이더 프로덕트는 현재 기상 조건에 관한 정보를 제공하기 위해 처리된 레이더 수신기의 원시 신호 데이터입니다. IRIS Focus는 다음을 지원합니다.

<p>주문형 제품</p>	<p>주문형 결과물은 IRIS 백 엔드 시스템(IRIS - Interactive Radar Information System 및/또는 TLP - Total Lightning Processor)의 원시 데이터를 기반으로 합니다. IRIS Focus는 실시간으로 데이터를 처리하고 결과물을 생성합니다.</p> <p>주문형 결과물은 IRIS Focus 사용자 인터페이스에서 기상 데이터 표시를 제어합니다. 예를 들어, 선택한 결과물의 매개 변수 한계값을 측색에서 변경할 수 있습니다.</p>
	<p>IRIS Analysis 레이더 결과물은 IRIS Analysis에서 구성 및 산출되며, 요청 시 IRIS Focus에서 표시됩니다.</p>

IRIS에서 원시 신호 데이터를 처리하는 데 사용되는 알고리즘에 대한 정보는 IRIS and RDA Dual-polarization User Guide (M211452EN) 및 RVP900 Digital Receiver and Signal Processor User Guide를 참조하십시오.

4.1 레이더 데이터 측정

IRIS Focus는 기상 레이더에서 생성된 데이터를 사용하여 비, 눈 또는 우박과 같은 대기 수상을 감지합니다.

4.1.1 빈, 소인 및 볼륨

레이더가 소인에서 축을 중심으로 360° 회전할 때 기상 레이더는 극초단파 펄스를 대기로 전송하고 비, 우박, 또는 눈과 같은 대기 수상에서 반사된 신호를 수신합니다. 소인 이후 레이더는 대체로 양각을 변경하고 새로운 소인을 시작합니다.

펄스로부터의 반사 측정값이 빔으로 정렬됩니다. 빔은 레이더 관측소로부터 알려진 방향, 고도 및 거리에서 탐지된 기상 데이터의 단일 샘플입니다. 빔의 방사상 크기는 거리에 따라 증가하며, 따라서 레이더 관측소에서 먼 빔이 가까운 빔보다 넓은 면적을 커버합니다. 각 소인에는 일반적으로 양각과 무관하게 동일한 수의 빔이 포함됩니다.

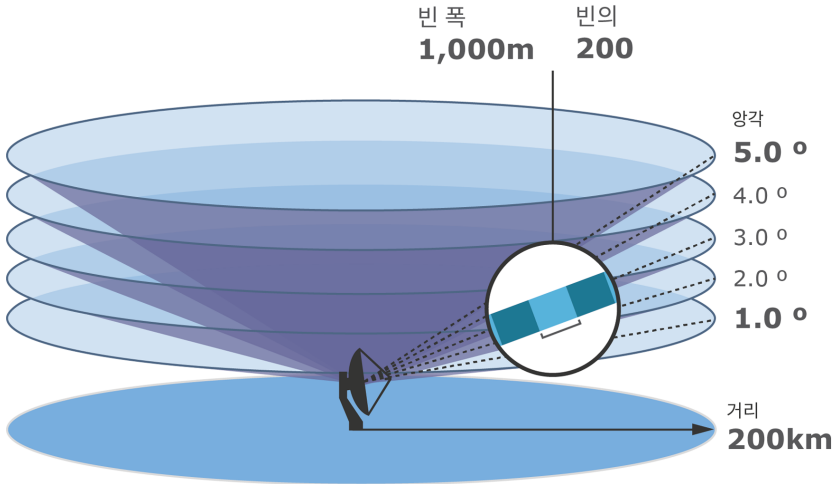


그림 25 빔 및 소인

소인 도중 수집된 원시 측정 데이터의 전체 세트인 볼륨은 대기 모델을 계산하는 데 사용됩니다. 최대 볼륨은 구의 절반(0° 양각에서 위로)이지만 다른 모양이 더 일반적입니다.

4.1.2 레이더 빔

레이더 관측소로부터의 거리가 멀어질수록 레이더 빔의 입도가 감소하여 레이더 결과물의 정확도가 저하됩니다. 예를 들어 안테나에서 전송된 1° 폭의 빔은 120km 거리에서 2km 폭을 갖습니다. 다음 이미지는 탐지된 빔이 레이더에서 멀어질수록 어떻게 커지는지 보여줍니다.

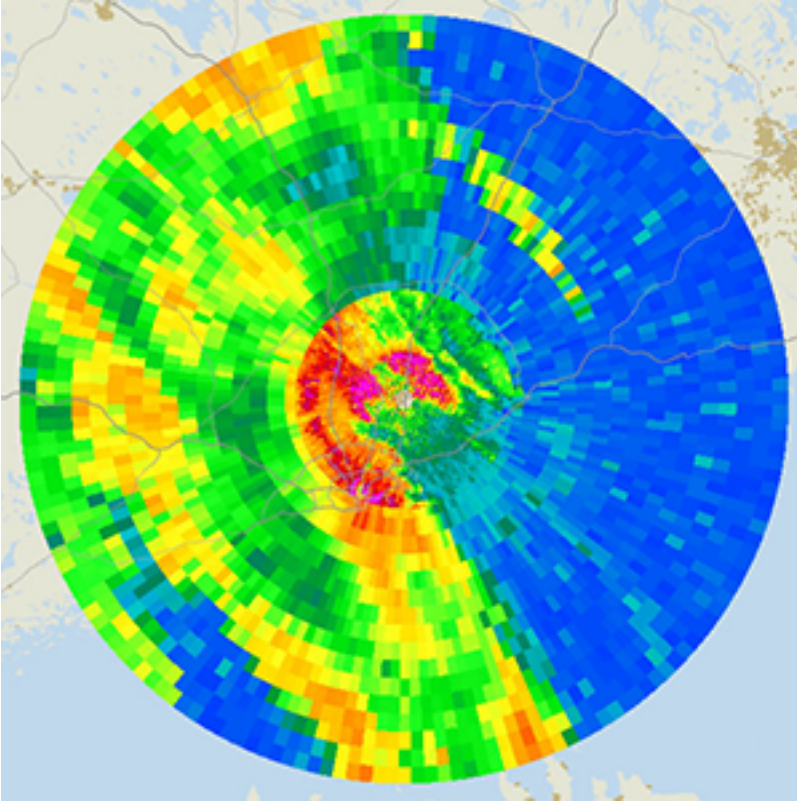


그림 26 탐지된 영역의 레이더 해상도

많은 레이더 결과물이 지구 곡률의 영향을 받습니다. 평평한 환경의 레이더 관측소에서 0° 수직 각도로 전송된 레이더 빔은 대기 굴절을 고려하기 전에 100km 거리에서 지상 780m입니다. 모든 IRIS Focus 레이더 결과물은 곡률 및 굴절 효과에 따라 보정되지만 곡률 한계값 아래에서 발생하는 기상 현상은 탐지할 수 없습니다.

다음 이미지는 일반적인 볼륨 스캔 작업의 수직 단면을 보여줍니다. 이미지는 지구 곡률에 따라 보정되었습니다. 수평 거리가 길수록 수직 해상도가 어떻게 증가하는지 확인하십시오. 수평 해상도에도 동일하게 적용됩니다.

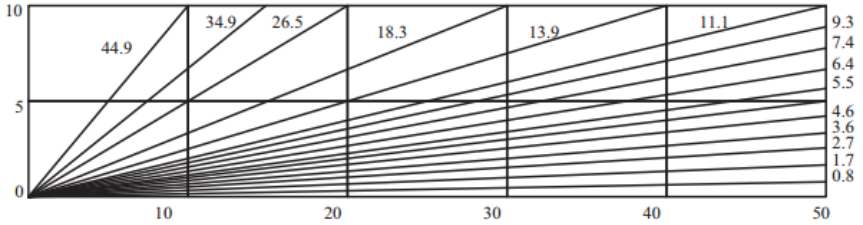


그림 27 15틸트 볼륨 스캔의 예

4.1.3 데이터 흐름

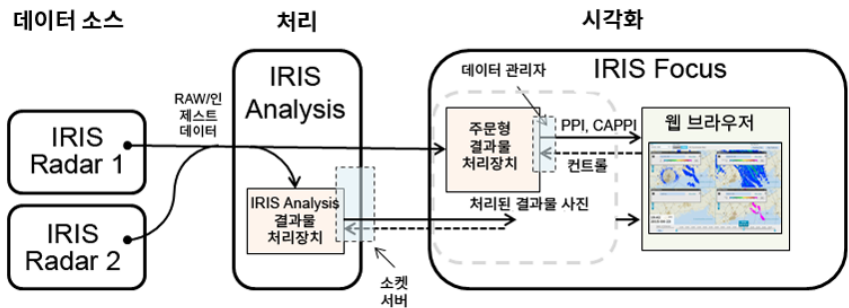


그림 28 IRIS Focus 데이터 흐름

IRIS 백 엔드는 IRIS Rader에서 작업으로 정의되는 다양한 구성에서 데이터를 수집합니다. 작업은 레이더 하드웨어 및 신호 처리 구성 요소에 대한 작동 매개 변수 집합으로, 예를 들면 다음과 같습니다.

- 단일 양각에서의 감시 **PPI** 스캔
- 복수 양각에서의 전체 볼륨 스캔
- 풍속 스캔

각 작업 유형은 서로 다른 소스 데이터를 제공합니다. 사용자는 IRIS Focus에 표시할 주문형 레이더 결과물을 선택할 때 작업 유형을 선택할 수 있습니다.

4.1.4 데이터 유형

레이더 프로덕트 데이터 유형은 수신된 레이더 펄스 반사로부터 계산되는 것을 정의합니다.

데이터 유형은 IRIS Analysis 및 주문형 결과물 모두에서 사용됩니다.

- IRIS Analysis 결과물에서 데이터 유형은 레이더 결과물 이름에 표기되어 있습니다.
- 주문형 결과물에서 **기상 결과물** 창의 드롭다운 메뉴에서 원하는 데이터 유형을 선택할 수 있습니다.

IRIS Focus의 데이터 유형은 그리스 알파벳 문자를 사용하지 않으며, 신호 처리 및 기상학적 규칙에서 아래첨자를 사용하는 경우에도 항상 대문자로 표기됩니다. 예를 들어, IRIS Focus는 Φ h 대신 PHIH를 사용합니다.

수평 및 수직 편파 펄스는 일반적으로 데이터 유형에서 H 및 V로 축약됩니다. 편파 펄스를 입력으로 사용하는 데이터 유형에는 H 및 V 문자의 조합이 포함되며, 이를 통해 어떤 펄스 유형이 사용되었는지 설명합니다. 예를 들어, HV의 경우 수평 및 수직 펄스가 모두 송수신되고 있다는 뜻입니다.

표 8 IRIS Focus 데이터 유형

데이터 유형	정의	설명
HCLASS	대기 수상 분류	강수 영역의 예상 대기 수상 유형.
KDP	특정 차등 위상	레이더의 수평 및 수직 편파 펄스 간의 위상차 변화를 나타내는 지표. 수평 이동이 크면 KDP 값이 양수이고, 수직 이동이 크면 KDP 값이 음수입니다. 높은 KDP 영역의 일반적인 원인은 폭우입니다.
LDRH (LDRV)	선형 편파변환율 H 대 V(또는 V 대 H).	dB 단위로 측정되는 교차 편파 대 동일 편파 반사율의 비율입니다.
PHIH (PHIV)	수평(또는 수직) 차등 위상	레이더와 신호가 반사되는 볼륨 간의 총 왕복에 대한 위상차. PHIH는 HH 및 HV 채널 간에 측정됩니다. PHIV는 VV 및 VH 채널 간에 측정됩니다.
PHIDP	차등 위상	레이더의 HH와 VV 채널 간의 전파로 인한 위상차.
RHOHV (RHOH/RHOV)	HH와 VV(또는 HH와 HV / VV와 VH 채널 사이의 상관 계수	값이 높을수록(>0.95) 균일한 강수 영역을 나타내고 값이 낮을수록 녹는 눈, 젖은 눈송이 또는 공기 중 잔해와 같이 혼합된 대기 수상 유형이 더 많이 혼합되어 있음을 나타냅니다.
SNR	신호 대 잡음 비율(SNR)	dB 단위의 신호-잡음 비율의 일반적인 측정.
SQI	신호 품질 지수	신호의 도플러 가간섭성, 즉 신호와 해당 도플러 지연 간의 상관 관계를 측정하는 0~1 사이의 값입니다. • 0은 백색 잡음을 나타냅니다. • 1은 완벽한 도플러 포인트 목표물입니다.
T	총 반사율	반사율 단위로 레이더에 반환된 총 출력입니다. 일반적으로 지면 클러터 보정 없는 수평 반사율을 나타냅니다.
TV (TE)	총 수직(HV 강화) 반사율	수직 편파 채널(TV)과 수평 및 수직 채널(TE)의 합성으로부터의 총 반사율.
V	속도	탐지된 대기 수상 영역의 평균 시선 속도(레이더 방향 또는 레이더 반대 방향).
VC	보정된 속도	속도와 동일하지만 거리 접힘 및 속도 접힘의 효과에 따라 보정되었습니다.

데이터 유형	정의	설명
W	스펙트럼 폭	측정 영역 내에서 도플러 속도 값의 가변성.
Z	반사율	일반적으로 전문 문헌에서 dBZ라고 합니다. 레이더 신호 반사율을 측정하는 일반적인 데이터 유형이며, 이로부터 강수 강도를 추정하는 데 사용됩니다. 모든 Z 측정은 지면 클러터에 따라 보정됩니다.
ZV (ZE)	수직(HV 강화) 반사율	수직 편파 채널(ZV)과 수평 및 수직 채널(ZE)의 합성으로부터의 총 반사율. 지면 클러터에 따라 보정되었습니다.
ZC	보정된 반사율	Z와 동일하지만 감쇠 및 빔 차단 효과에 따라 보정되었습니다.
ZDR	차등 반사율	수평 채널의 SNR 대 수직 채널의 SNR의 비율입니다. 양수 값은 더욱 현저한 수평 에코를 나타내고, 음수 값은 더욱 현저한 수직 에코를 나타냅니다. 더 큰 크기의 대기 수상은 대체로 높은 양수 ZDR 값으로 식별됩니다.
ZDRC	보정된 차등 반사율	ZDR와 동일하지만 감쇠 및 빔 차단 효과에 따라 보정되었습니다.

4.2 라이더 데이터 측정

바람 라이더 데이터는 바람 특성의 변화를 감지하기 위해 다양한 스캔 방법을 통해 수집됩니다.

4.2.1 스캔 설명 및 권장 사항

표 9 스캔 유형에 따른 설명 및 권장 사항

스캔 유형	설명 및 권장 사항
PPI	이 스캔은 일정한 elevation angle 로 스캔 헤드를 방위각으로 이동합니다.
RHI	이 스캔은 일정한 azimuth angle 로 스캔 헤드를 양각으로 이동합니다.
DBS	이 스캔은 스캔 헤드를 5개 위치(4개의 기본 포인트 + 1개의 수직 빔)로 이동합니다.
FIXED	이 스캔은 정의된 시간 동안 스캔 헤드를 하나의 고정된 방향으로 향하게 합니다. PBL 옵션이 활성화된 경우 이 스캔은 PBL 높이 계산에 사용됩니다. PBL 높이를 측정하려면 다음 매개변수를 사용해야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> • elevation angle 60° ~ 120° 사이 • 120초 이상의 총 실행 시간(ms)

스캔 유형	설명 및 권장 사항
Wipe	이 스캔은 스캔 헤드를 와이핑 블레이드로 이동시켜 창을 정리합니다. 기본적으로 거의 20mL를 사용하는 동안 한 번의 초기화는 1.2초간 지속됩니다. 하루에 1~2번의 초기화 프로그래밍하는 것이 좋습니다. 예를 들어, 하루에 초기화 한번은 100일 동안 2리터를 소비합니다.
Composite	이 스캔은 다른 기존 스캔의 조합으로 이루어져 있습니다.
Calibration	PPI 스캔은 베타 보정에 사용됩니다.
VAD	이 스캔은 방사형을 생성하는 데만 사용되며, VAD 스캔은 시야의 바람 프로파일링에 대한 DBS 의 대안입니다.
Segment	Segment 스캔은 활공 경로 측정 또는 기타 고급 시나리오를 허용하는 기술 어진 스캔입니다.
Volume	Volume 스캔은 증가하는 고도에서 여러 PPI를 포함하는 단일 스캔입니다. 볼륨 바람 처리에 사용됩니다.

4.3 주문형 제품

IRIS Focus에 표시되는 주문형 제품은 기상 레이더 또는 바람 라이더에서 데이터를 수신할 수 있습니다. 레이더 프로덕트는 IRIS Analysis 또는 IRIS Radar에서 원시 데이터를 수신합니다.

레이더 신호 처리장치의 원시 볼륨 데이터는 데이터 관리자에 저장되며, IRIS Focus 사용자 인터페이스에 데이터가 제공됩니다.

IRIS Focus는 데이터 관리자를 사용하여 원시 볼륨 데이터를 판독하고 레이더 또는 라이더 프로덕트를 실시간으로 생성합니다.

보기를 최적화하기 위해 사용자가 맵을 이동하고 확대/축소할 때 각 픽셀의 위치와 크기가 변경됩니다. 주문형 결과물은 새로운 지리적 정의를 기반으로 각 픽셀의 값을 다시 계산합니다.

추가 정보

- [IRIS Focus 개요 \(페이지 9\)](#)

4.3.1 에코 베이스(BASE)

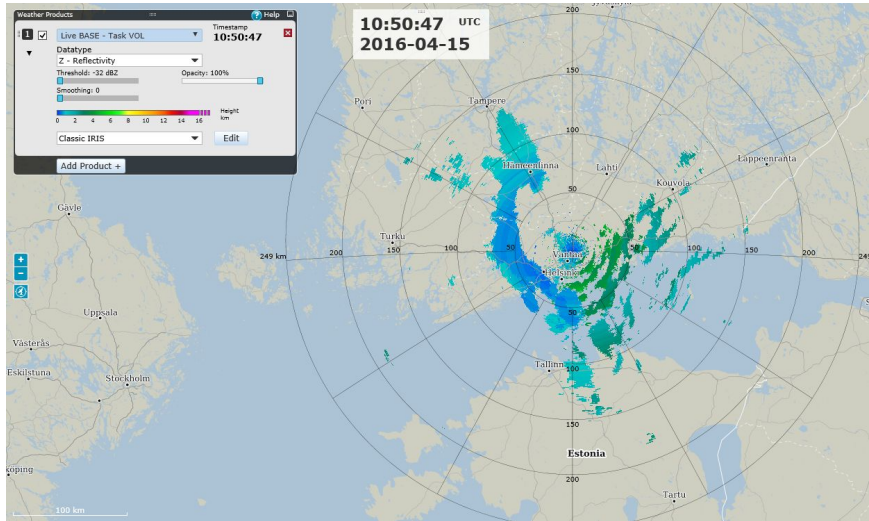


그림 29 BASE 예제

BASE(에코 베이스라고도 함)는 강수 영역의 레이더 표시 하단입니다. 시스템은 각 픽셀 위치에서 정의된 반사를 **한계값**의 가장 낮은 고도를 찾습니다.

BASE는 대체로 운저 또는 강수 영역의 하단을 반사하는 감지된 신호 에코의 기본 레벨을 표시합니다.



다음 이미지에서 볼 수 있듯이 지구의 곡률로 인해 측정 거리에 따라 에코 베이스를 감지할 수 있는 최소 지상고가 높아집니다.

BASE 제품의 반대는 **TOPS** 제품입니다.

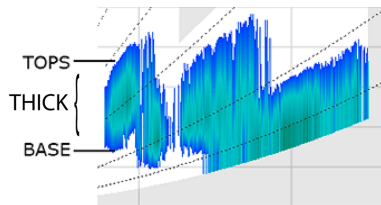


그림 30 BASE 및 TOPS 제품

추가 정보

- 에코 탐(TOPS) (페이지 72)
- 에코 두께(THICK) (페이지 70)

4.3.1.1 BASE 한계값

구성 가능한 한계값은 이미지에 표시되어야 하는 최소 반사율을 정의합니다.

다음 이미지 중 첫 번째는 -20dBZ 한계값이 정의된 **BASE**를 보여줍니다. 이 이미지에서는 표시된 이미지에 고도가 낮고 밀도가 낮은 구름이 표시됩니다.

두 번째 이미지에서 40dBZ 임계값을 사용하면 반사율 값이 정의된 한계값보다 낮기 때문에 표시된 이미지에 고도가 낮은 구름이 표시되지 않습니다.

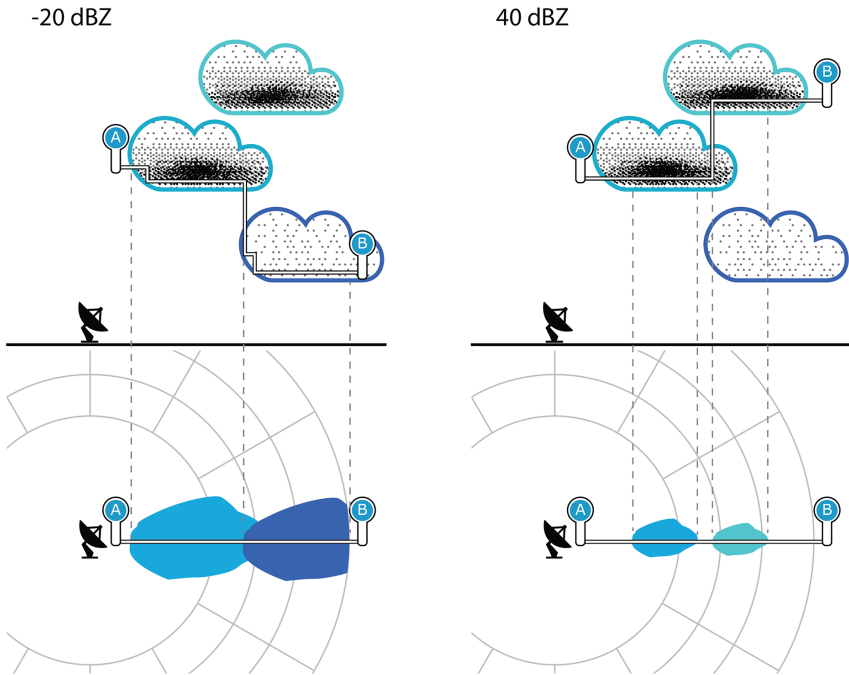


그림 31 BASE, -20 및 40dBZ 한계값

4.3.1.2 BASE 계산

이미지의 각 픽셀에 대해 알고리즘은 다음과 같이 **BASE**를 계산합니다.

1. 레이더 주변의 방위정거도법(AzEQ) 지점을 계산합니다.
2. AzEQ의 좌표를 사용하여 radar (vector length)로부터의 거리를 계산합니다.

3. AzEQ 포인트가 **BASE** 결과물에 대한 레이더의 범위에 있는지 확인합니다.
4. radar (atan2)에 대한 방위각을 계산합니다.
5. 한계값 이상의 반사율 값으로 가장 낮은 소인을 결정합니다.
6. 가장 낮은 소인의 높이에서 한계값을 초과하는 반사율로 가장 낮은 지점의 높이를 계산하여 최소 높이 계산을 최적화합니다.
계산 시 반사율이 더 이상 존재하지 않을 때까지 하향식으로 계산함으로써 minHeightOfSweep을 사용합니다.

소인의 최소 높이는 한계값에 정의된 최소 반사율을 포함한 높이를 나타냅니다.

알고리즘은 한계값을 초과하는 반사율 값이 없는 높이를 찾을 때까지 아래로 스캔합니다. 유효한 반사율 값이 있는 마지막 높이가 결과입니다.

그러면 최종적으로 결과물이 선택한 dBZ 한계값에 대한 에코 BASE 고도의 색상 코딩 맵으로 출력됩니다.

4.3.2 일정 고도 평면 위치 표시기(CAPPI)

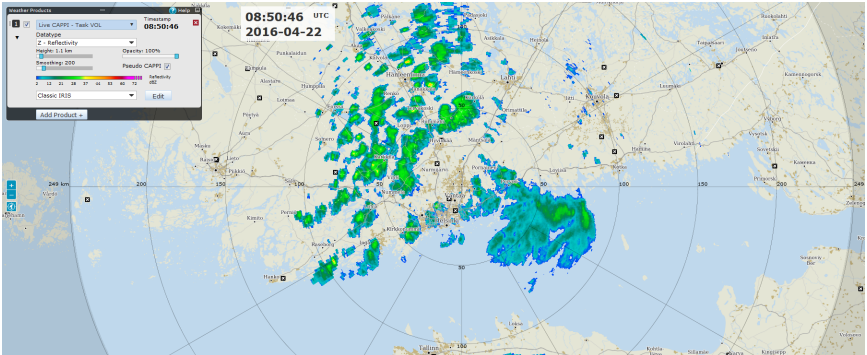


그림 32 CAPPI 예제

주문형 **CAPPI**(일정 고도 PPI)는 선택한 고도에서 신호 반사율의 수평 단면을 표시합니다.

다음 단면 이미지에서 **CAPPI** 결과물은 정의된 5km 일정 고도에 대해 계산됩니다. 빨간색 선은 레이 데이터의 보간을 나타내고 검은색 선은 일정 고도를 나타냅니다.

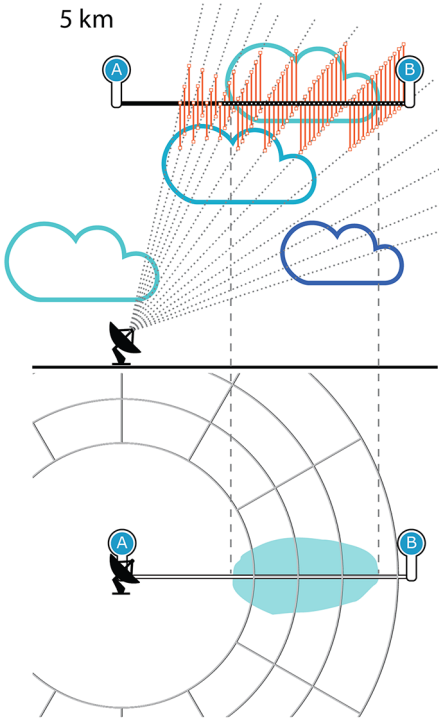


그림 33 CAPPI 정의된 고도 측정



이미지는 실제 CAPPI 결과물에 포함된 구름 반사율 값을 보여주지 않습니다.



선택적 레이더 프로덕트 평활화는 볼륨 데이터가 아닌 비트맵 이미지에서 이루어집니다.

추가 정보

- 단면 도구 (페이지 30)
- 평면 위치 표시기(PPI) (페이지 67)
- 결과물 레이어 설정 (페이지 23)

4.3.2.1 CAPPI 높이 값

구성 가능한 높이(km)는 이미지에 표시되는 단면의 고도를 정의합니다.

고도 슬라이더를 사용하여 표시되는 **CAPPI** 높이를 정의합니다.

다음 이미지 중 첫 번째는 고도 3km에서 **CAPPI**에 표시되는 날씨를 보여줍니다.

두 번째 이미지는 고도 5km에서 **CAPPI**에 표시되는 날씨를 보여줍니다.



이미지에서 A와 B는 레이더 스캔 볼륨을 통한 수직 단면의 시작과 끝을 나타냅니다.

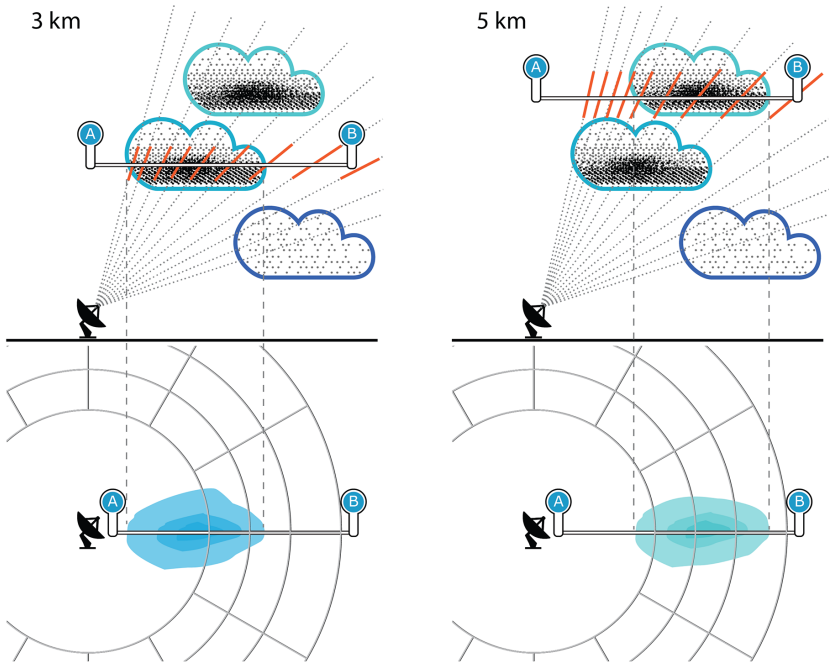


그림 34 CAPPI, 3km 및 5km 높이

4.3.2.2 유사 CAPPI

Pseudo CAPPI 옵션을 선택하여 **CAPPI** 결과물에 유사 **CAPPI** 계산을 추가합니다.

Pseudo CAPPI에서는 레이더 바로 주변의 영역과 같은 직접 측정되지 않은 레이더 거리 내에 있는 부분과 가장 높은 고도의 볼륨 경계의 시각화를 시도합니다.

첫 번째 단면 이미지에서 **CAPPI** 결과물은 정의된 일정한 고도에 대한 레이 데이터로부터 계산됩니다. 빨간색 선은 레이 데이터의 보간을 나타내고 검은색 선은 일정 고도를 나타냅니다.

두 번째 단면 이미지의 굵은 빨간색 선은 **Pseudo CAPPI** 결과물이 가장 가까운 레이 값의 값을 사용하여 일정 고도 위아래로 **CAPPI** 결과물을 확장하는 방법을 보여줍니다.

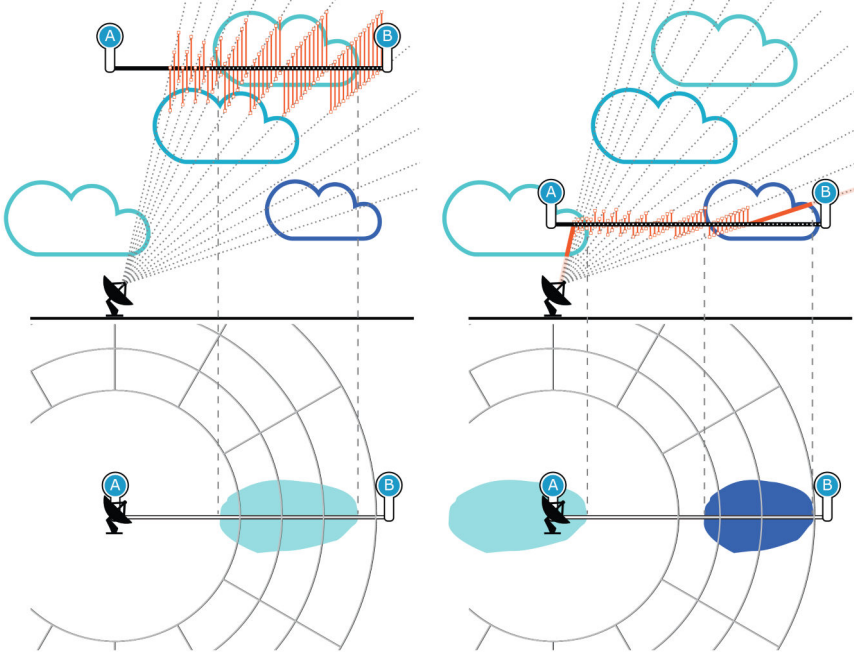


그림 35 Pseudo CAPPI 연장 CAPPI



이미지는 실제 **CAPPI** 결과물에 포함된 구름 반사율 값을 보여주지 않습니다.



Pseudo CAPPI의 경우 모든 데이터가 **CAPPI**에서 비롯되는 것은 아니며 실제 높이와 상당히 다를 수 있습니다.

4.3.2.3 CAPPI 계산

전체 스캔 볼륨 데이터를 읽고 선택한 고도에서 수평 단면을 계산함으로써 **CAPPI** 결과물이 화면에 표시됩니다. 단면은 래스터화된 비트맵으로 그려집니다. 직접 측정된 데이터는 레이더 펄스가 선택한 고도 레이어와 교차하는 영역에서만 가져옵니다. 나머지 비트맵은 알려진 값에서 수평 및 수직으로 보간됩니다.

CAPPI 결과물을 계산하려면 전체 **PPI** 볼륨 스캔을 먼저 완료해야 합니다. **CAPPI** 결과물은 전체 볼륨을 스캔하고 처리한 경우에만 업데이트됩니다.

이미지의 각 픽셀에 대해 알고리즘은 다음과 같이 **CAPPI** 결과물을 계산합니다.

1. **CAPPI** 일정 고도 평면 지점의 가장 가까운(양각) 2개의 볼륨 데이터 포인트로부터 방위정거거 도법(AzEq) 실린더 볼륨을 확인합니다.
2. 가장 가까운 양각에서 볼륨 데이터 포인트를 선형으로 보간하여 단일 **CAPPI** 평면 데이터 포인트 값을 정의합니다.

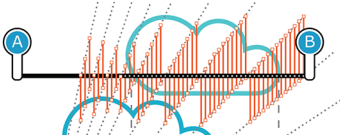


그림 36 가장 가까운 2개의 데이터 포인트로부터 AzEq 실린더 볼륨 계산

추가 정보

- PPI 계산 (페이지 69)

4.3.3 주문형 최대 데이터(MAX)

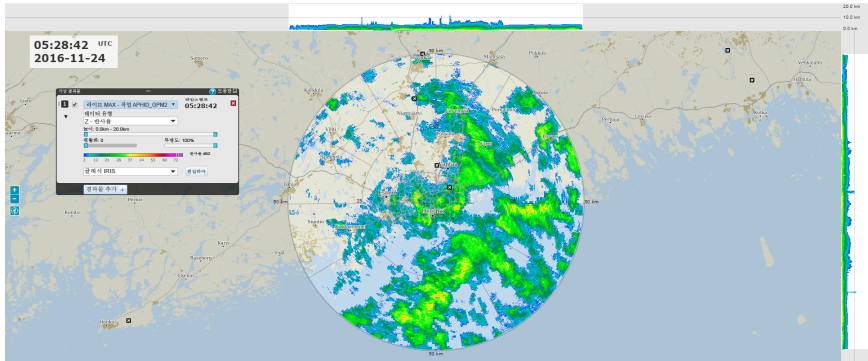
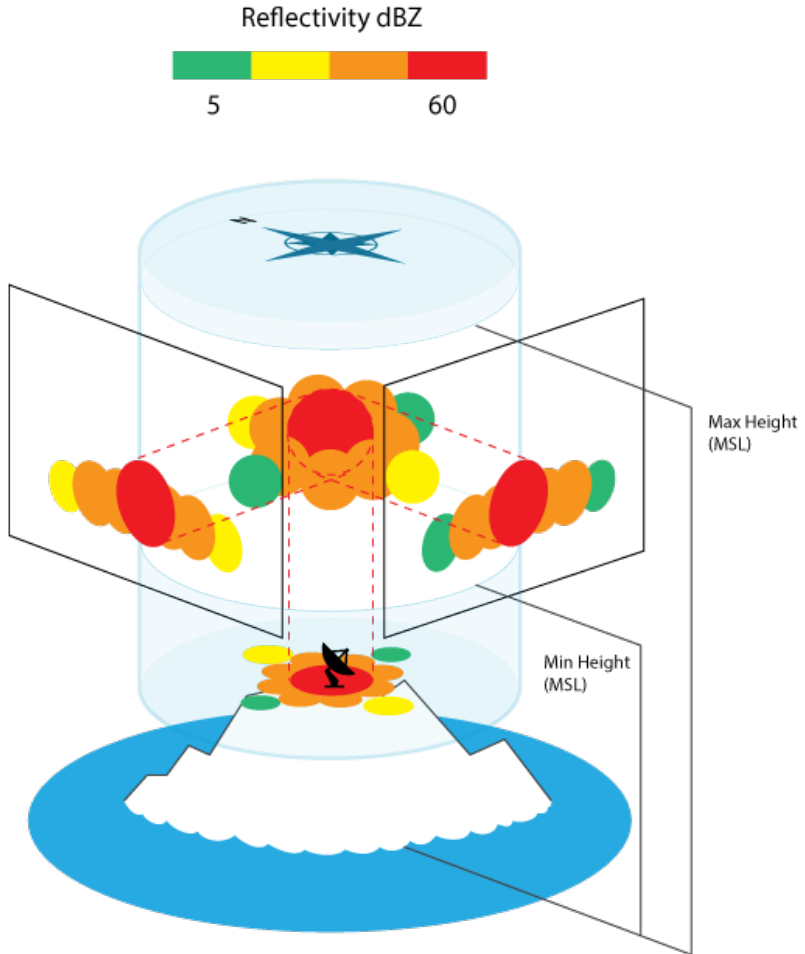


그림 37 MAX 예제

주문형 **MAX**는 반사율과 같은 최대 데이터가 발생하는 에코 높이를 보여줍니다.

지면에서 대류권까지, 용해층 아래의 층, 또는 용해층 위의 층에서 약천후 영역을 관측할 때 **MAX**를 사용할 수 있습니다.



메인 보기에서 **MAX**는 측정 영역의 모든 지점에서의 최대 데이터(dbZ 단위)를 보여줍니다. 상단 및 오른쪽 창에는 두 개의 수평 투영이 표시됩니다. 북-남과 동-서입니다.

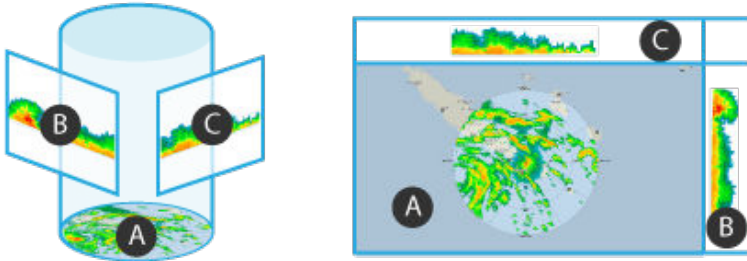
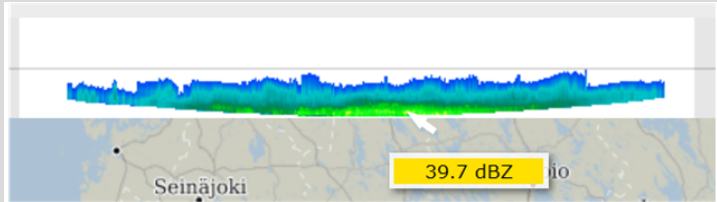


그림 38 MAX 보기

- A 수평 최대 투영
- B 북-남 최대 투영
- C 동-서 최대 투영



측정된 영역에 관한 자세한 정보를 표시하려면 맵 보기 또는 측면 창에서 측정된 영역 위로 마우스를 가져갑니다.



4.3.3.1 최대 높이 값

구성 가능한 높이는 MAX 결과물 계산을 위해 해수면 기준 측정된 영역(MSL)을 정의합니다.

고도 슬라이더를 사용하여 표시되는 MAX 높이 상한 및 하한을 정의합니다.

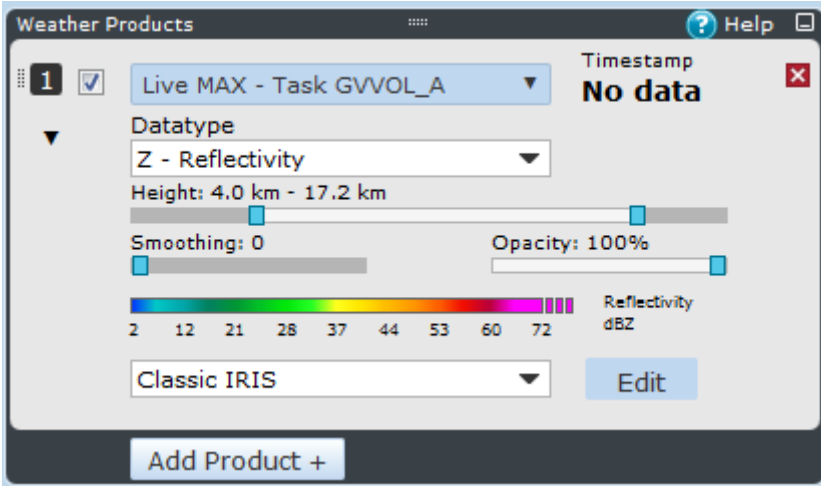


그림 39 MAX 설정



대부분의 경우 평활화 필터에 의해 최대값이 줄어들 수 있으므로 평활화를 사용하지 마십시오.



디스플레이 오른쪽 상단에서 높이 값을 확인할 수 있습니다.

추가 정보

- [제품 평활화 \(페이지 37\)](#)

4.3.3.2 MAX 계산

이미지의 각 픽셀에 대해 알고리즘은 다음과 같이 **MAX**를 계산합니다.

1. 레이더 주변의 방위정거도법(AzEQ) 실린더 볼륨을 계산합니다.
2. AzEQ에서 좌표를 사용하여 레이더로부터의 거리(벡터 길이)를 계산합니다.
3. 포인트가 해당 특정 결과물의 레이더 범위에 있는 경우 알고리즘은 레이더에 대한 방위각을 계산합니다.
4. 알고리즘은 이전 계산을 사용하여 특정 기주의 최대 데이터 값을 계산합니다.

수평 최대 투영은 각 픽셀에 대한 사용자 정의 레이어의 최고 데이터 값을 통해 계산됩니다.

동-서 최대 투영은 해당하는 북-남 라인을 따라 각 픽셀의 최대 반사율을 통해 구합니다.

북-남 최대 투영은 동-서 선을 따라 최대 반사율을 구하여 얻습니다.

4.3.4 평면 위치 표시기(PPI)

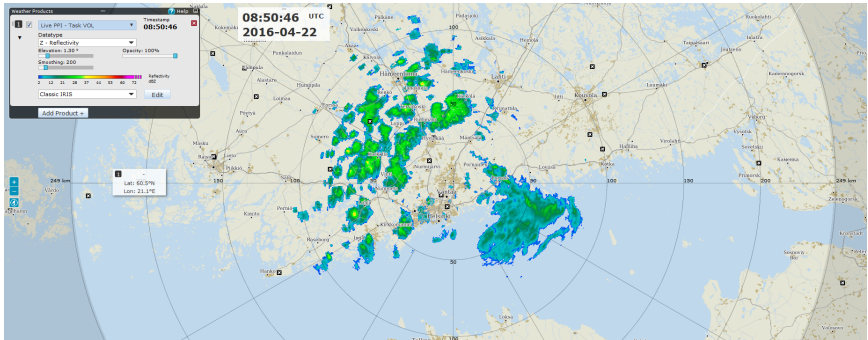
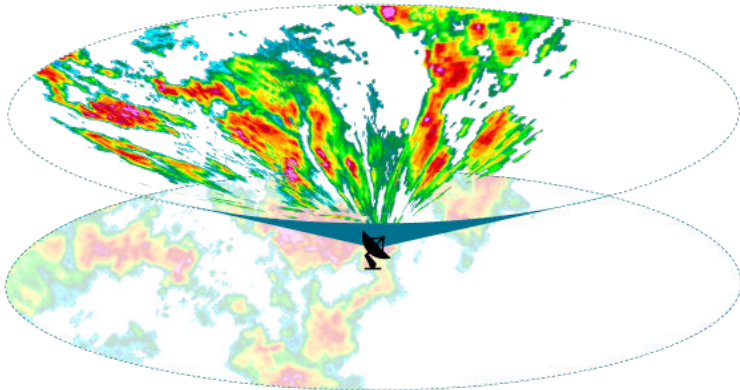


그림 40 PPI 예제

PPI(평면 위치 표시기)는 레이더가 일정한 앙각에서 완전한 360° 수평 소인을 수행할 때 형성되는 지표면 경계층의 신호 반사율을 표시합니다.

PPI는 시각적 기상 감시 및 항공 교통 관제 등에 사용되는 일반적인 레이더 보기입니다. 전체 볼륨 스캔이 끝날 때까지 기다리지 않고 소인이 완료되는 즉시 결과물이 갱신됩니다.

다음 이미지에서 강조 표시된 앙각에서 **PPI** 스캔이 실시됩니다.



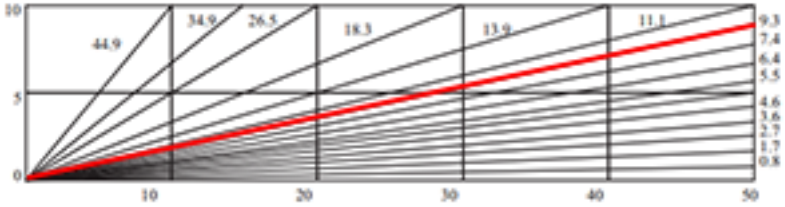


그림 41 PPI 정의된 양각 측정

4.3.4.1 PPI 양각

구성 가능한 양각은 이미지에 표시되는 양각 소인을 정의합니다.

양각 슬라이더를 사용하여 표시되는 PPI 양각을 정의합니다.

첫 번째 이미지에서는 45° 양각이 정의된 PPI를 보여줍니다. 이 이미지에서는 IRIS 결과물에 높은 높이의 구름이 표시됩니다.

두 번째 이미지에는 20° 양각이 정의된 PPI를 보여줍니다. 이 이미지에서는 IRIS 결과물에 낮은 높이의 구름이 표시됩니다.



이미지에서 A와 B는 레이더 스캔 볼륨을 통한 수직 단면의 시작과 끝을 나타냅니다.

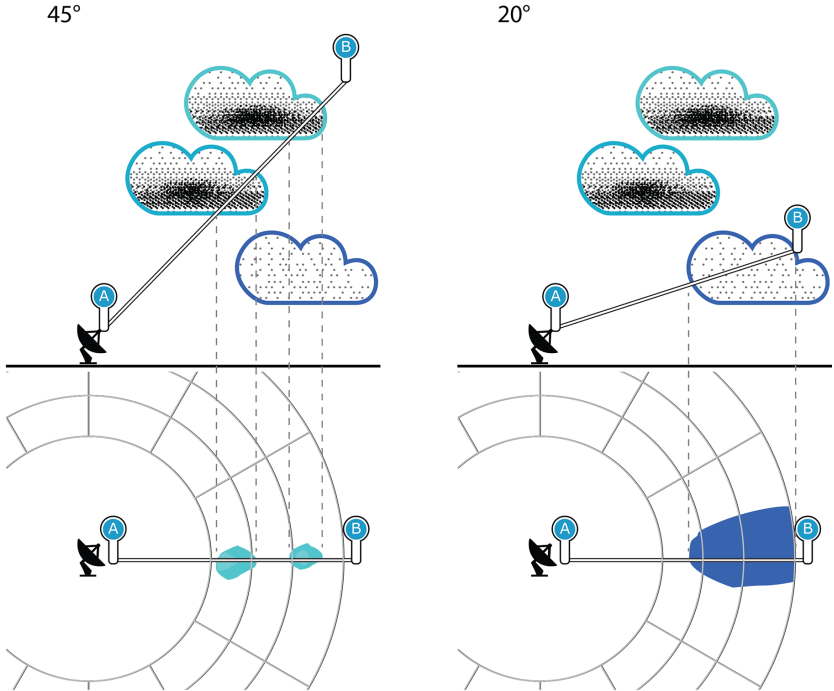


그림 42 45° 및 20° 양각의 PPI

4.3.4.2 PPI 계산

이미지의 각 픽셀에 대해 알고리즘은 다음과 같이 주문형 PPI를 계산합니다.

1. 픽셀 좌표를 맵 좌표로 변환합니다.
2. 맵 좌표를 레이더 주변의 방위정거도법(AzEq)으로 변환합니다.
3. 레이더까지의 거리(벡터 길이) 및 레이더 atan2에 대한 방위각을 계산합니다.
4. 소인 매개 변수를 사용하여 해당 포인트의 실제 값을 계산합니다.

4.3.5 에코 두께(THICK)

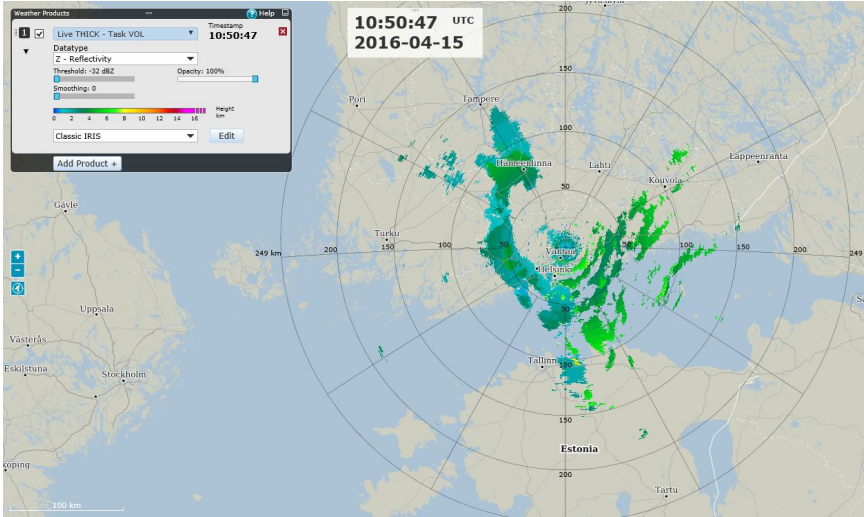


그림 43 THICK 예제

THICK는 강수 영역의 레이더 표시 윤곽 두께입니다.

THICK는 BASE 및 TOPS 제품 간의 차이를 계산합니다.

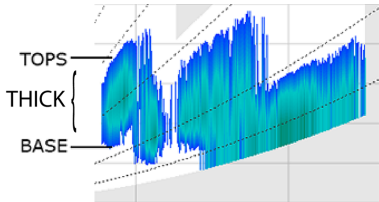


그림 44 THICK, BASE 및 TOPS 포함

추가 정보

- 에코 베이스(BASE) (페이지 57)
- 에코 탑(TOPS) (페이지 72)

4.3.5.1 THICK 한계값

구성 가능한 한계값은 이미지에 표시되어야 하는 최소 반사율을 정의합니다.

다음 이미지 중 첫 번째는 -20dBZ 한계값이 정의된 THICK를 보여줍니다. 이 이미지에서는 고도가 낮고 밀도가 낮은 구름 내용을 포함하여 이미지에 더 많은 데이터가 표시됩니다.

두 번째 이미지에서 한계값이 40dBZ인 경우 반사율이 40dBZ 이상인 운량으로만 구성된 훨씬 작은 데이터 세트가 표시됩니다.

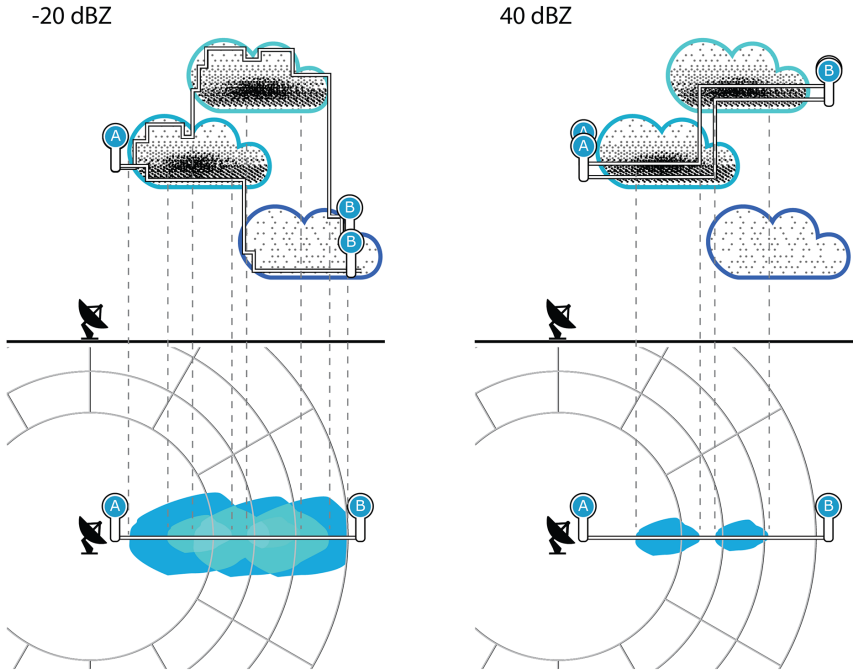


그림 45 THICK, -20dBZ 및 40dBZ 한계값

4.3.5.2 THICK 계산

IRIS Focus는 지점에서 **TOPS** 및 **BASE**를 모두 계산하고 **TOPS**에서 **BASE**를 뺀으로써 **THICK**를 계산합니다.

추가 정보

- [BASE 계산 \(페이지 58\)](#)
- [주문형 TOPS 계산 \(페이지 73\)](#)

4.3.6 에코 탑(TOPS)

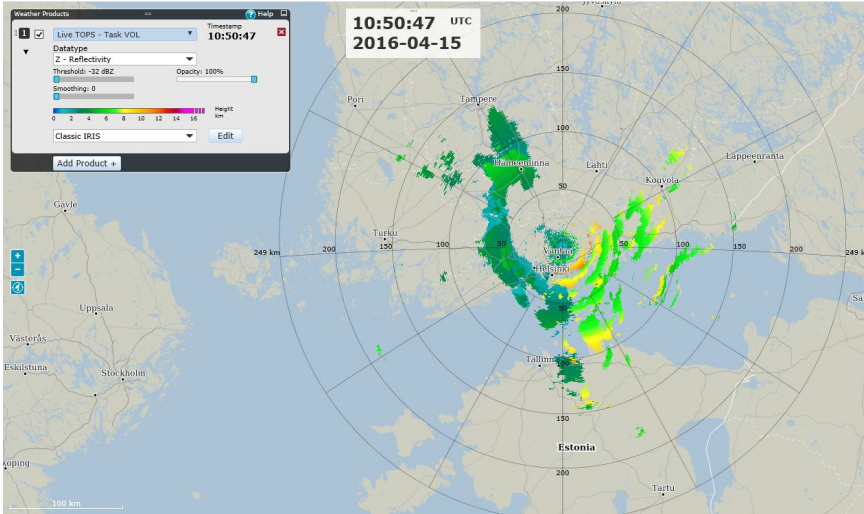


그림 46 TOPS 예제

TOPS(에코 탑이라고도 함)는 강수량 영역의 레이더 표시 상단입니다. 시스템은 각 픽셀 위치에서 정의된 반사율 한계값의 가장 높은 고도를 찾습니다.

TOPS는 대체로 강수 영역 또는 운량의 상단을 측정하는 **한계값(dBZ)**에 정의된 값보다 높은 탐지된 신호 에코를 표시합니다.

TOPS는 강한 상승 기류, 약천후 및 우박을 식별할 때 유용할 수 있습니다.

TOPS 제품의 반대는 **BASE** 제품입니다.

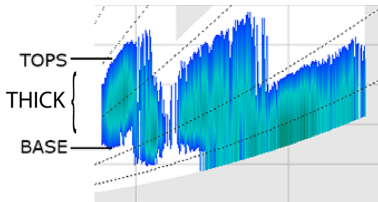


그림 47 BASE 및 TOPS 제품

추가 정보

- 에코 베이스(BASE) (페이지 57)
- 에코 두께(THICK) (페이지 70)

4.3.6.1 TOPS 한계값

구성 가능한 한계값은 이미지에 표시되어야 하는 최소 반사율을 정의합니다.

다음 이미지 중 첫 번째는 -20dBZ 한계값이 정의된 **TOPS**를 보여줍니다. 이 이미지에서 고도가 높고 밀도가 높은 구름의 일부만이 표시된 이미지에 표시됩니다. **TOPS**에서 더 낮은 한계값을 사용하면 주변 강수의 높이를 결정하는 데 도움이 될 수 있습니다. 예를 들어 결빙층 위의 50dBZ 정상 고도 1km는 격심한 대류성 폭풍에서만 산출될 수 있으며, 우박으로 인해 야기될 가능성이 높습니다.

두 번째 이미지에서 40dBZ 임계값을 사용하면 반사율 값이 정의된 한계값보다 낮기 때문에 표시된 이미지에 고도가 높은 구름이 표시되지 않습니다.

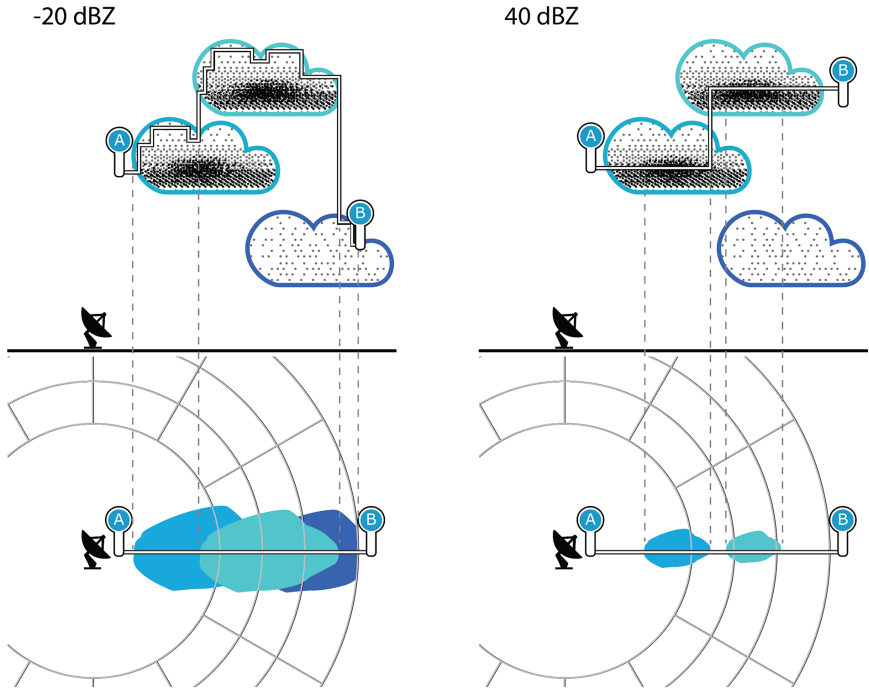


그림 48 TOPS, -20dBZ 및 40dBZ 한계값

4.3.6.2 주문형 TOPS 계산

이미지의 각 픽셀에 대해 알고리즘은 다음과 같이 주문형 **TOPS**를 계산합니다.

1. 레이더 주변의 방위정거도법(AzEQ) 지점을 계산합니다.
2. AzEQ의 좌표를 사용하여 radar (vector length)로부터의 거리를 계산합니다.
3. AzEQ 포인트가 **TOPS** 결과물에 대한 레이더의 범위에 있는지 확인합니다.
4. radar (atan2)에 대한 방위각을 계산합니다.

- 5. 한계값 이상의 반사율 값으로 가장 높은 소인을 결정합니다.
- 6. 가장 높은 소인의 높이에서 한계값을 초과하는 반사율로 가장 높은 지점의 높이를 계산하여 최대 높이 계산을 최적화합니다.
계산 시 반사율이 더 이상 존재하지 않을 때까지 상향식으로 계산함으로써 `maxHeightOfSweep`을 사용합니다.

소인의 최대 높이는 한계값에 정의된 최소 반사율을 포함한 높이를 나타냅니다.

알고리즘은 한계값을 초과하는 반사율 값이 없는 높이를 찾을 때까지 위로 스캔합니다. 유효한 반사율 값이 있는 마지막 높이가 결과입니다.

그러면 최종적으로 결과물이 선택한 dBZ 한계값에 대한 에코 탑 고도의 색상 코딩 맵으로 출력됩니다.

4.3.7 Turbulence

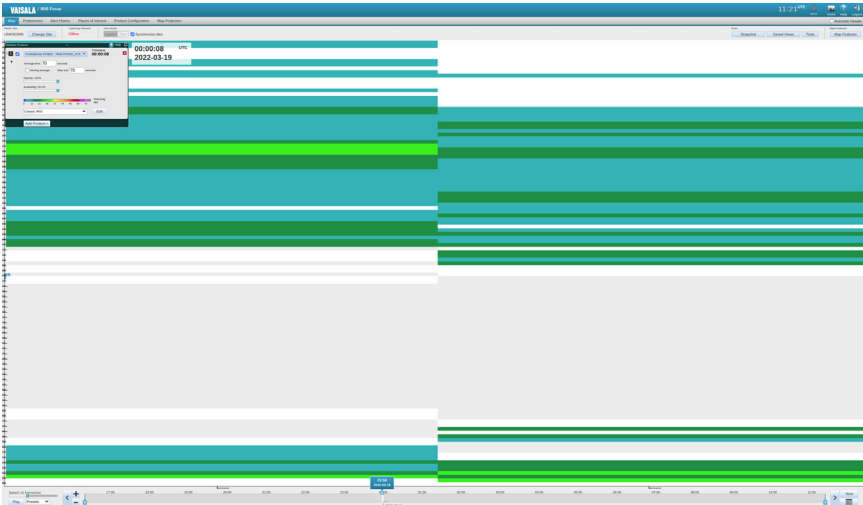


그림 49 Turbulence 예제

Turbulence 제품은 풍속의 변동을 표시합니다. 난기류 데이터는 포인팅 스캔을 사용하는 바람 라이다에서 제공됩니다. 제품 디스플레이에서 각 난기류 계산 주기는 세로 막대로 표시됩니다. 색상의 변화는 난기류 값의 변화를 나타냅니다. X축은 시간을 나타내고 Y축은 범위를 나타냅니다.

타임 라인의 컬러 영역은 쿼리 시간을 나타냅니다.

그래프는 언더레이 맵 없이 표시되지만 **타일** 모드의 그래프 옆에 있는 다른 날씨 제품과 함께 맵 타일을 볼 수 있습니다.

Turbulence제품 보기

난기류가 표시되는 시간 간격을 선택할 수 있습니다. 제품 구성 창에서 다음을 선택할 수 있습니다.

- 디스플레이 시간 범위** 현재 표시되는 데이터의 기간입니다. 타임라인에서 컬러 영역으로 표시됩니다.
- 난기류 계산 기간 단계 크기** 난기류 값이 계산되는 기간입니다. 새 계산 기간 시작 사이의 간격입니다. 기본값은 계산 창 값과 동일합니다.

다음 이미지는 이러한 값 간의 종속성을 설명합니다. 수직선은 난기류 계산 기간을 나타냅니다. 난기류 계산 기간보다 작은 단계 크기를 설정하면 더 세분화됩니다. 그러나 이 경우 쿼리 시간이 시작되고 두 번째 난기류 계산 기간이 이미 시작되었을 때 첫 번째 난기류 계산 기간이 아직 완료되지 않은 상황이 발생할 수 있습니다.

라이더의 데이터

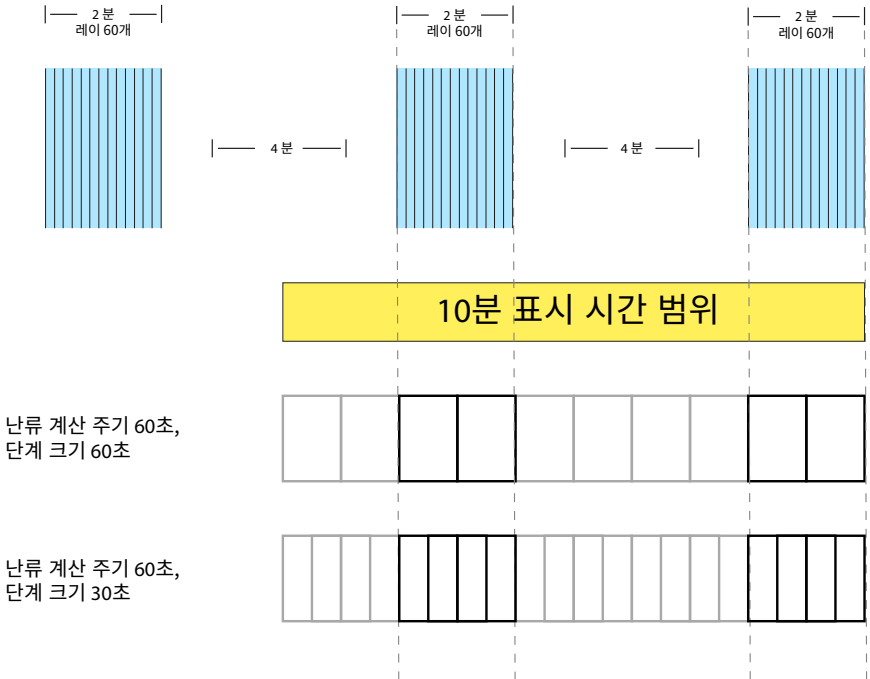


그림 50 난기류 계산 기간 및 단계 크기

추가 정보

- [제품 레이어 \(페이지 22\)](#)

4.3.7.1 Turbulence 구성

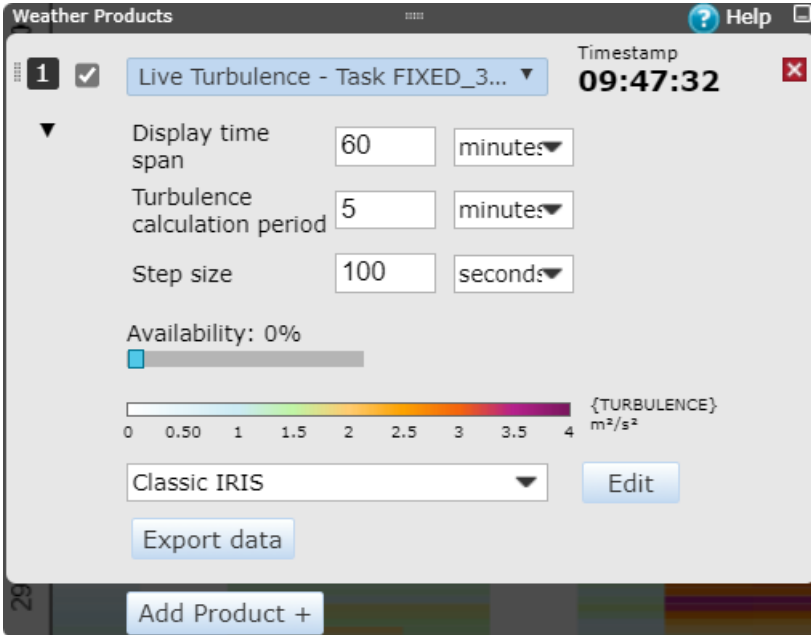



그림 51 기상 결과물 창의 Turbulence 결과물


- ▶ 1. ▶를 클릭하면 구체적인 결과물 설정이 표시됩니다.
- 2. 디스플레이 시간 범위 필드에 데이터가 표시되는 기간을 분 또는 초 단위로 설정합니다.
- 3. 난기류 계산 주기를 분 또는 초 단위로 설정합니다.
- 4. 스텝 크기를 분 또는 초 단위로 설정합니다.
- 5. 가용성 슬라이더를 사용하여 측정 가용성 한계값을 설정합니다(가용성이 이 값 미만인 데이터 필터링).
- 6. 색상 스케일 풀다운 바에서 색상 스케일을 선택합니다.

편집을 클릭해 선택한 색상을 편집하거나 새로운 색상 스케일을 만듭니다.



admin 역할과 **focus** 역할을 모두 가진 사용자는 모든 사용자가 사용하도록 선택할 수 있는 전체 색상 스케일을 생성할 수 있습니다.

7. ▼를 클릭해 구체적인 결과를 설정을 숨길 수 있습니다.



데이터 내보내기를 사용하여 난기류 데이터를 NetCDF 파일로 내보낼 수 있습니다.

4.3.7.2 난기류 계산

다음 이미지는 난기류 제품을 계산하기 위한 알고리즘을 설명합니다.

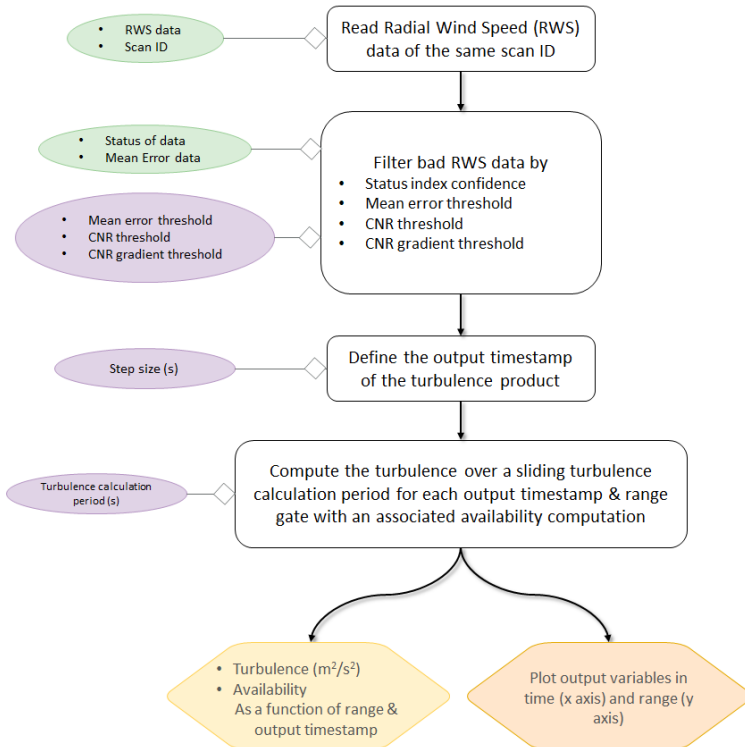


그림 52 난기류 계산

4.3.8 거리 시간 표시기(RTI)

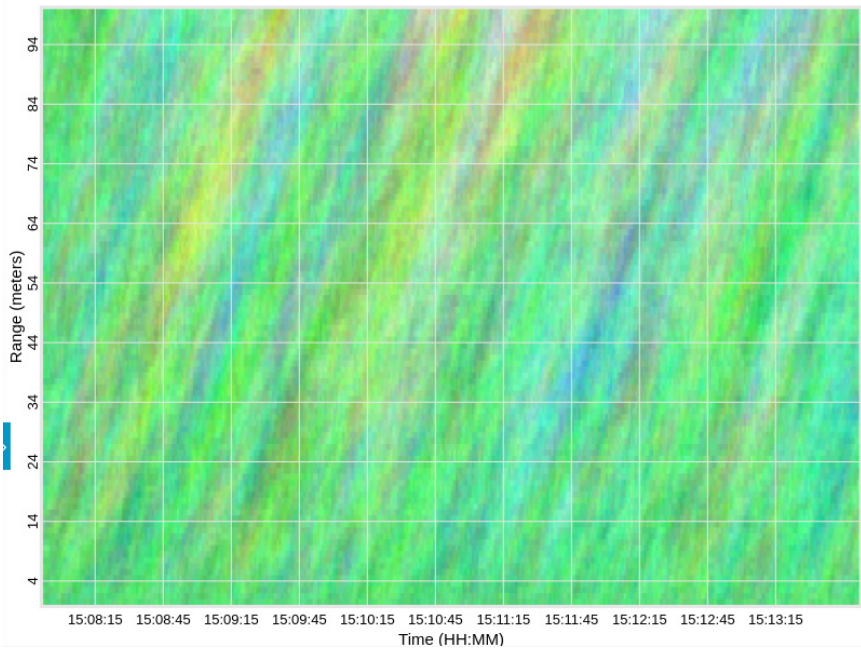


그림 53 RTI 예제

거리 시간 표시기(RTI) 제품은 가로 축에 시간이 있고 세로 축에 범위가 있는 원시 스캔 데이터를 표시합니다. 예를 들어, 비교를 위해 타일 맵 보기에서 **Turbulence** 제품과 RTI를 나란히 표시하는 데 사용할 수 있습니다.

4.4 IRIS Analysis 레이더 결과물

IRIS Analysis 레이더 프로덕트는 IRIS Analysis의 신호 처리 구성 요소에 의해 생성됩니다. IRIS Focus는 결과물 목록을 읽고, IRIS Focus 맵 보기에 표시할 결과물 선택을 허용합니다.

레이더 결과물 및 해당 설정은 사전 구성되어 있으며, IRIS Focus에서만 표시됩니다. IRIS Focus 맵 보기에서는 편집할 수 없습니다.

IRIS Focus에서 보유할 수 있는 사전 구성된 레이더 프로덕트의 수에는 상한이 없습니다.

원시 볼륨 데이터는 IRIS Analysis 서버에 저장됩니다. 데이터를 테이프에 보관하거나 대형 디스크 어레이에 저장할 수 있습니다.

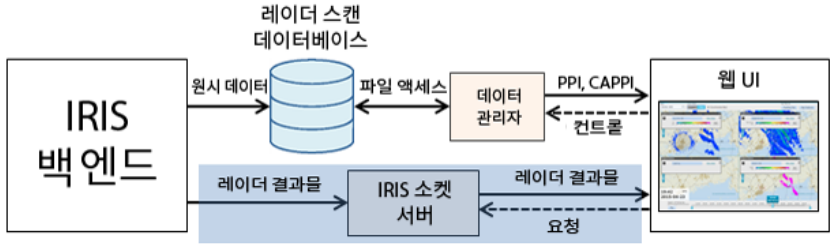


그림 54 IRIS Focus로의 IRIS Analysis 결과물 데이터 흐름

레이더 결과물은 백 엔드 신호 처리 설정에 따라 2D 비트맵 이미지로 래스터화됩니다. 이미지는 IRIS 소켓 서버 인터페이스를 통해 IRIS Focus 웹 사용자 인터페이스로 전송됩니다.

IRIS Focus에서 사전 구성된 결과물을 선택하면 IRIS Focus가 소켓 서버를 폴링하고 이미지를 로드합니다.

IRIS Analysis 결과물 설정에 대한 정보는 IRIS Product and Display Guide (M211319EN)를 참조하십시오.

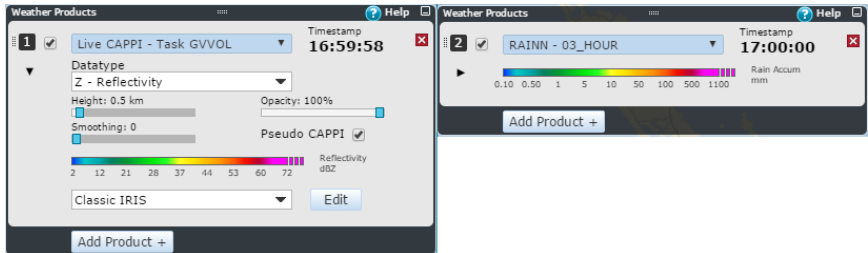


그림 55 주문형 및 IRIS Analysis 결과물 설정

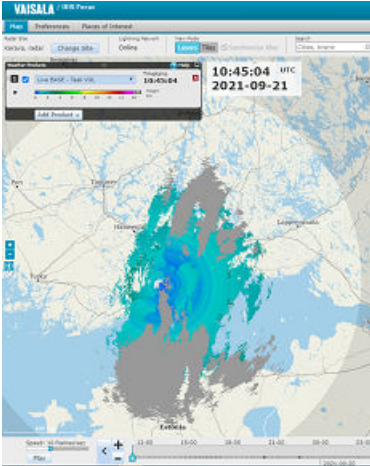

추가 정보

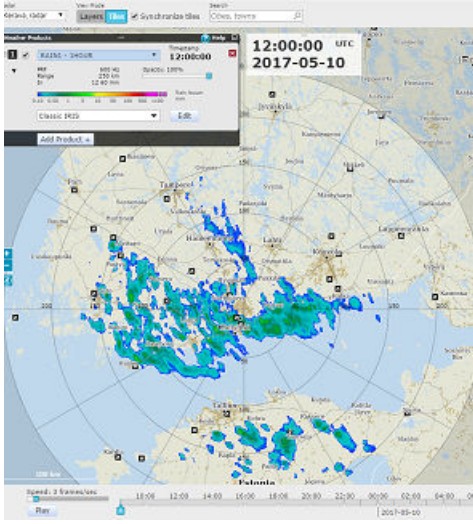
- [IRIS Focus 개요 \(페이지 9\)](#)


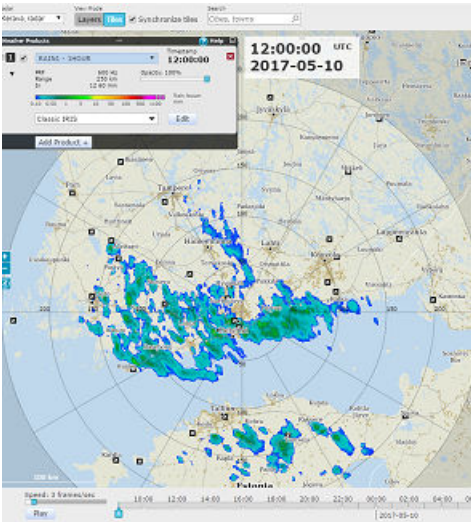
4.4.1 지원되는 IRIS Analysis 결과물

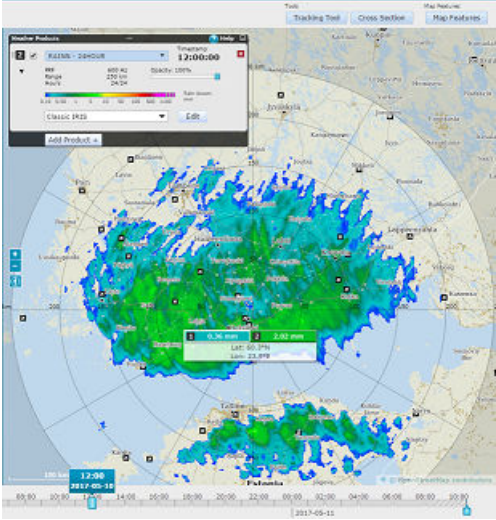
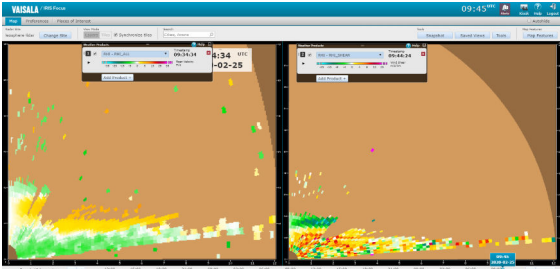
다음 표는 IRIS Focus에서 지원되는 IRIS Analysis 결과물을 간략하게 나타낸 것입니다.

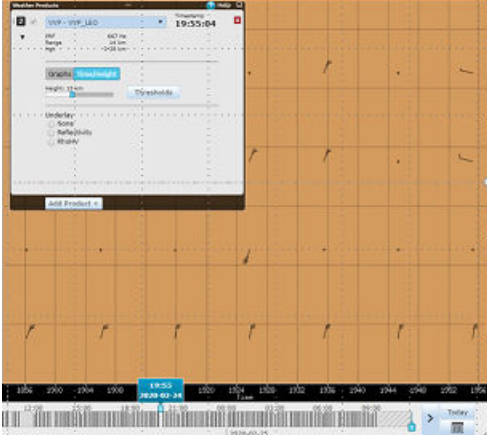
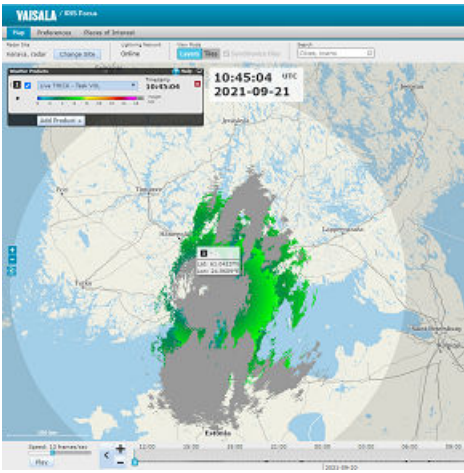
표 10 IRIS Focus에서 지원되는 IRIS Analysis 결과물

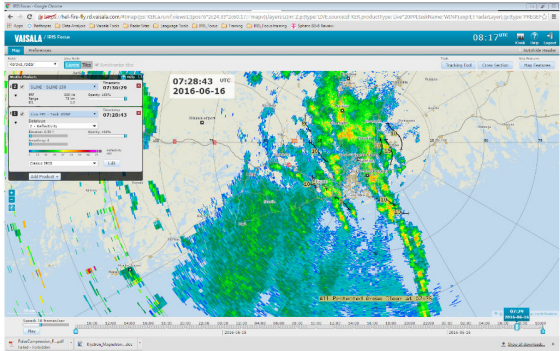
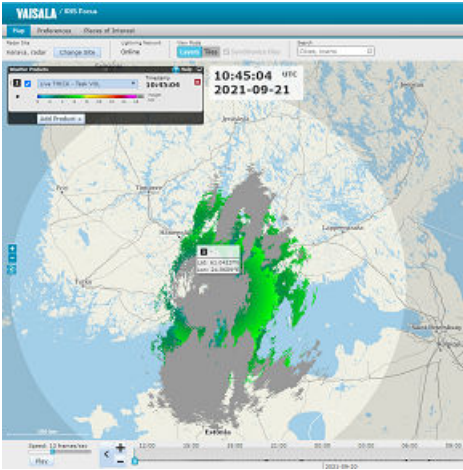
결과물	설명
<p>BASE 에코 베이스</p>	<p>BASE는 에코 베이스를 측정하는 데 사용됩니다.</p> 
<p>BEAM 안테나 빔 패턴</p>	<p>BEAM은 전체 화면의 단면 형식 이미지로서 방위각 및 앙각 좌표에서 거리를 평균화한 강도를 나타냅니다. BEAM은 교정 및 정렬 시 안테나 패턴을 확인하는 데 사용됩니다.</p>
<p>CAPPI 일정 고도 PPI</p>	<p>CAPPI는 일정한 고도에서 기상 감시 및 대규모 폭풍 식별을 위해 사용되는 수평 표출 결과물입니다. 이 결과물은 항공 분야에서 특정 항행 고도의 기상을 모니터링하는 데도 사용됩니다.</p> 
<p>HMAX 최대 강도 고도 결과물</p>	<p>HMAX는 각 출력 픽셀을 상회하는 최대 데이터의 고도를 표시합니다. 이 결과물은 볼륨 스캔이 필요합니다.</p>


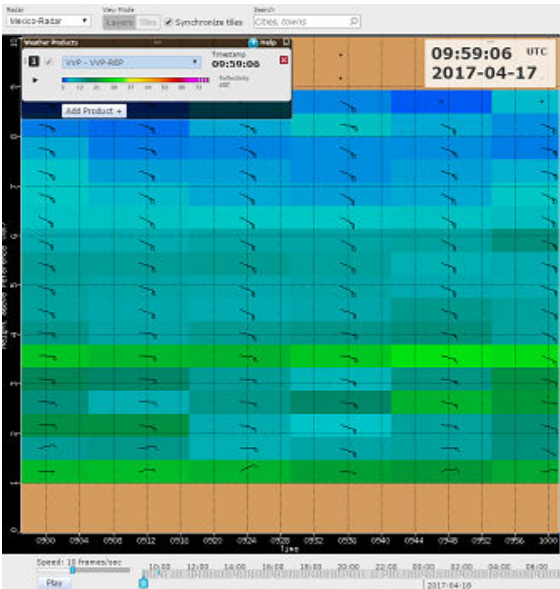
결과물	설명
<p>LAYER</p>	<p>LAYER는 인제스트 파일에서 모든 편파 데이터 유형의 계층 평균을 계산할 수 있습니다.</p> <p>그 밖에 LAYER는 먼저 액체로 변환한 후 VIL Density를 계산할 수도 있습니다. VIL Density를 계산할 때 출력 단위는 g/m^3입니다.</p>
<p>MAX 최대 데이터</p>	<p>MAX는 각 픽셀을 상회하는 최대 데이터를 비롯해 측면 패널에서 동-서 및 북-남 방향의 최대 주사율을 표시합니다.</p> 
<p>MLHGT 용해층 고도</p>	<p>MLHGT는 용해층 고도를 맵으로 표시합니다.</p>
<p>MVF 모션 벡터 필드</p>	<p>모션 벡터 필드(MVF)는 결과물 세트 내 일반 기상 동작을 설명합니다.</p> <p>IRIS Focus는 현재 모션 벡터(MVF)를 초단기 예보 계산의 첫 번째 단계로 계산합니다.</p>

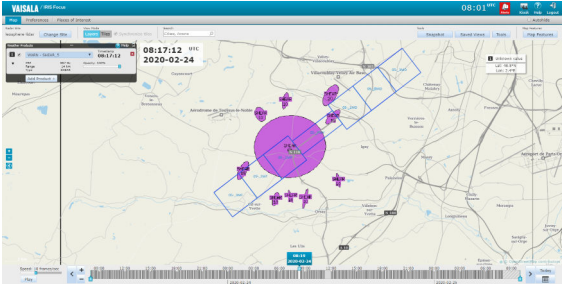
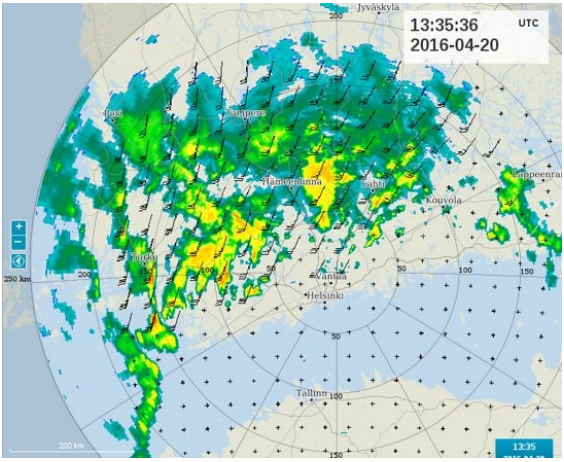
결과를	설명
<p>PPI 평면 위치 표시기</p>	<p>PPI는 주로 기상 감시 목적으로 사용되는 전체 화면 이미지입니다.</p> 
<p>RAIN1 시간별 강우 집적량</p>	<p>RAIN1은 1시간 단위로 누적되는 강우 집적량입니다.</p> 

결과물	설명
<p>RAINN N시간별 강우 집적량</p>	<p>RAINN은 지난 N시간에 누적된 강우 집적량이며, 여기에서 N은 사용자가 선택합니다.</p> 
<p>RHI 거리 고도 표시기</p>	<p>RHI는 폭풍 구조를 단면으로 자세히 나타낸 전체 화면 이미지로서 대규모 폭풍, 우박 및 휘대를 식별하는 데 사용됩니다.</p> 

결과물	설명
<p>RTI 거리 시간 표시기</p>	<p>RTI는 가로 축을 따라 시간을, 그리고 세로 축을 따라 레이더부터의 거리를 표시합니다. 중중 고정 목표물을 관측할 때 수동 스캔에 사용됩니다.</p> 
<p>SRI 지표면 강우 강도</p>	<p>SRI는 레이더에서 거리가 멀어지더라도 누적 강수량을 최대한 정확하게 예측하기 위한 RAIN1 결과물 입력 값을 제공합니다.</p> 
<p>SHEAR 바람 시어</p>	<p>SHEAR는 대기 중의 바람 시어를 검출하여 마이크로버스트, 돌풍 전선, 메조사이클론, 한랭 전선 및 대기 파동을 감지할 수 있습니다.</p>

결과물	설명
<p>SLINE 시어 라인(전선 경계)</p>	<p>SLINE은 이미지에서 두 기단 사이의 경계를 표시합니다.</p> 
<p>THICK 에코 두께</p>	<p>THICK 결과물은 구름 에코의 두께를 표시합니다. THICK은 TOPS 및 BASE 값의 차이와 같습니다. 또한 THICK 결과물은 선택된 dBZ Contour로 식별되는 레이어의 평균 반사율을 계산합니다.</p> 

결과물	설명
<p>TOPS 에코 TOPS 맵</p>	<p>TOPS는 선택한 dBZ 수준에 더하여 컬러 코딩된 등고선 맵입니다. 기본적인 추정 매개 변수로 Z 또는 ZT가 사용될 수 있습니다.</p> 
<p>VAD 속도 방위각 디스플레이</p>	<p>VAD는 레이더가 일정한 앙각에서 방위각 스캔을 따라 회전할 때 임의 거리에서 방위각에 따른 평균 도플러 속도를 나타냅니다.</p>
<p>VIL 연직 적분 액체 수함량(VIL)</p>	<p>VIL은 선택 가능한 대기층에 포함된 수증의 추정 깊이를 컬러 코딩으로 표시한 맵입니다. 이 결과물은 대규모 폭풍을 알리는 우수한 지표입니다.</p>
<p>VVP 속도 볼륨 처리</p>	<p>VVP는 풍속, 풍향 및 발산의 고도 단면적에 대한 선 그래프 또는 시간을 제공합니다.</p> 

결과물	설명
<p>WARN 경고/중심</p>	<p>WARN은 자동 경보 및 중심 선도입니다.</p> <p>자동 경보는 관심 영역과 사용자가 선택하는 경고 기준에 따라 설정할 수 있습니다.</p> <p>경보 메시지와 함께 높은 VIL 또는 반사율 같이 폭풍 특성의 중심 위치를 나타내는 상황이 중첩되어 출력됩니다.</p> 
<p>WIND 풍속 및 풍향</p>	<p>WIND는 바람 기호(wind barb 또는 wind string)로 풍속과 풍향을 표시합니다.</p> <p>여기에서는 데이터 거리와 높이, 그리고 표시선의 거리 및 방위 간격을 지정할 수 있습니다.</p> 

4.4.2 모션 벡터 필드(MVF)

모션 벡터 필드(MVF)는 결과물 세트 내 일반 기상 동작을 설명합니다.

IRIS Focus는 현재 모션 벡터(MVF)를 초단기 예보 계산의 첫 번째 단계로 계산합니다.

MVF 결과물을 확인하여 대기 중 강수의 방향과 속도를 확인하고 초단기 예보 구성을 검증할 수 있습니다.





그림 56 MVF 예제

모션 벡터 표시기

IRIS Focus에서 모션 벡터 필드는 풍향깃 기호로 표시됩니다. 디스플레이의 모션 벡터는 날씨가 움직이는 방향을 보여줍니다. 벡터의 길이와 페넨트는 바람 디스플레이의 풍향깃과 유사한 속도를 나타냅니다. 원은 평온한 상태를 나타냅니다.

표 11 MVF 풍향깃 기호

기호	속도(m/s)	풍속(노트)
○	평온	평온
—	<1.5	<3
—↘	2.6	5
—↘↘	5.1	10
—↘↘↘	7.7	15
—↘↘↘↘	10.2	20

기호	속도(m/s)	풍속(노트)
	25.7	50
	38.5	75

IRIS Focus는 구성 가능한 레이더 결과물 수를 초단기 예보에 전달하여 **MVF**를 계산합니다.

MVF 생성에 시간이 걸릴 수 있으므로 IRIS Focus는 관측소당 단 하나의 **MVF**만 생성합니다. 구성 되면 IRIS에서 구성된 유형의 새 결과물이 도착할 때 IRIS Focus는 **MVF** 결과물을 자동으로 생성합니다.



초단기 예보 사용을 시작하기 전에 **MVF**를 구성해야 합니다. 많은 사용자가 설치 중에 구성을 수행하지만 나중에 수행할 수도 있습니다.

구성 후 IRIS에서 구성된 유형의 새 결과물이 도착할 때 IRIS Focus는 **MVF** 결과물을 자동으로 생성합니다. **MVF** 결과물은 기록 입력 결과물에 대해 계산되지 않습니다.

추가 정보

- ▶ [초단기 예보 \(페이지 41\)](#)

4.4.2.1 운동 속도 계산

IRIS Focus 초단기 예보는 TREC 알고리즘을 사용하여 모션 벡터 필드(**MVF**)의 예측 속도를 결정합니다.

TREC 알고리즘

TREC(Tracking Radar Echos by Correlation) 알고리즘은 연속된 이미지 사이의 벡터 그리드에서 움직임을 추정하는 데 사용되는 최대 교차 상관 기준을 기반으로 하는 반복 검색 방법입니다.

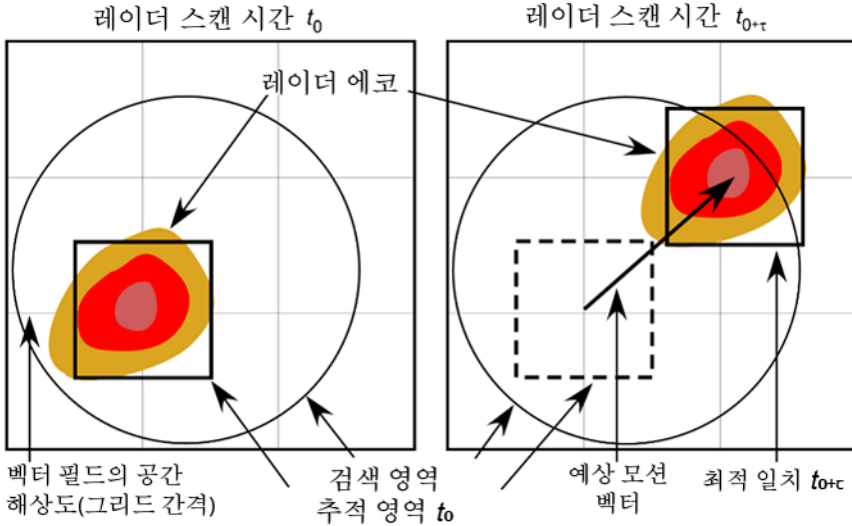


그림 57 TREC 계산

t_0 현재 시간
 $t_{t_0+\tau}$ 초단기 예보 예측 시간

1. 이 하위 그리드 내의 데이터와 미래의 시간(τ)에 해당하는 교차 상관 계수를 계산합니다.
 $t_{t_0+\tau}$
2. 위치 사이의 모션 벡터를 계산합니다.
3. 데이터 필드의 각 그리드 포인트 또는 그리드 포인트의 하위 집합에 대해 반복합니다.

참고 자료

TREC 계산에 대한 자세한 내용은 공개된 참고 자료를 참조하십시오. 예:

- Chornoboy, E. S., A. M. Matlin, and J. P. Morgan, 1994: Automatic storm tracking for air traffic control Lincoln Labs. J., **7**, 427-448.
- Li, L. W., W. Schmid, and J. Joss, 1995: Nowcasting of motion and growth of precipitation with radar over a complex orography. J. Appl. Meteor., **34**, 1286-1299.
- Mecklenburg, S., J. Joss, and W. Schmid, 2000: Improving the nowcasting of precipitation in an Alpine region with an enhanced radar echo tracking algorithm. J. Hydrol., **239**, 46-68.
- Rinehart, R. E., and E. T. Garvey, 1978: Three-dimensional storm motion detection by conventional weather radar. Nature, **273**, 287-289.
- Rinehart, R. E., 1981: A pattern-recognition technique for use with conventional weather radar to determine internal storm motions. Atmos. Technol., **13**, 119-134.

- Tuttle, J. D., and G. B. Foote, 1990: Determination of the boundary layer airflow from a single Doppler radar. J. Atmos. Oceanic Technol., **7**, 218-232.
- Wolfson, M. M., B. E. Forman, R. G. Hollowell and M. P. Moore, 1999: The growth and decay storm tracker. Preprints, Eighth Conf. on Aviation, Range, and Aerospace Meteorology, Dallas, TX, Amer. Meteor. Soc., 58-62.

4.4.3 경고/중심(WARN)

WARN은 자동 경보 및 중심 선도입니다.

자동 경보는 관심 영역과 사용자가 선택하는 경고 기준에 따라 설정할 수 있습니다.

경보 메시지와 함께 높은 **VIL** 또는 반사율 같이 폭풍 특성의 중심 위치를 나타내는 상황이 중첩되어 출력됩니다.

4.4.3.1 WARN 결과물에 대한 IRIS 출력 장치 구성

IRIS에서 IRIS가 WARN 결과물 파일을 복사할 출력 장치로 IRIS Focus 서버를 구성해야 합니다. 출력 장치 구성은 다음과 같습니다. 단, 메뉴 별칭 및 수신자 호스트 이름 필드는 출력 장치의 이름과 FIRE 서버의 네트워크 주소로 입력됩니다(출력 장치 구성 변경 후 IRIS를 저장 및 다시 시작해야 함).

- ▶ 1. IRIS 단자 창에 다음을 입력합니다. **setup&**
 IRIS **Setup** 유틸리티가 시작됩니다.
- 2. IRIS **Setup** 유틸리티에서 **Output**을 선택합니다.
- 3. **Number of Output Devices**에서 장치의 수를 1만큼 늘립니다.

- 구성되지 않은 첫 번째 출력 장치까지 스크롤하고 IRIS Focus WARN 결과물용 장치 구성을 시작합니다.



- Device type**의 경우 **Network**를 선택합니다.
 - Menu alias**의 경우 출력 장치의 이름을 입력합니다.
다음 이미지는 예시를 보여줍니다.
 - Recipient host name**의 경우 IRIS Focus Server의 네트워크 주소를 입력합니다.
다음 이미지는 예시를 보여줍니다.
- 변경 사항을 저장하고 IRIS를 다시 시작해야 적용됩니다.

4.4.3.2 IRIS에서 IRIS Focus로 WARN 결과물 전송

WARN 결과물을 구성 및 예약하면 네트워크를 통해 IRIS Focus로 WARN 결과물 전송을 시작할 수 있습니다.

- ▶ 1. IRIS 단자 창에 다음을 입력합니다. **iris&**
IRIS Radar 응용 프로그램이 시작됩니다.
- 2. **Menus > Product Output**을 선택합니다.
- 3. **Device** 메뉴에서 결과물을 보낼 IRIS Focus 장치를 선택합니다.

이는 **WARN 결과물에 대한 IRIS 출력 장치 구성 (페이지 91)**에서 구성한 장치입니다.

4. 출력 결과물 목록 필터링:

The screenshot shows the 'Malaya Product Output NETWORK6 MARKO : DEFAULT' window. The 'Device' menu is open, and the 'X6T' option is selected. The main table displays radar data with columns for Site, Type, Name, Product-Specific-Parameters, Task, and Date. The 'X6T' filter is applied to the 'Site' column.

Site	Type	Name	Product-Specific-Parameters	Task	Date
WARN	R 01 04 155				
X6T	WARN	R 01 04 155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL A	13:23:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R 01 04 155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL A	13:11:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R 01 04 155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL A	12:59:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R 01 04 155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL A	12:47:21 15 DEC 2016
X6T	WARN	R 01 04 155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL A	12:35:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R 01 04 155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL A	12:23:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R 01 04 155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL A	12:11:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R 01 04 155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL A	11:59:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R 01 04 155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL A	11:47:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R 01 04 155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL A	11:35:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R 01 04 155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL A	11:23:21 15 DEC 2016
X6T	WARN	R 01 04 155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL A	11:11:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R 01 04 155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL A	10:59:20 15 DEC 2016
WARN	THUNDERSTRM				
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqm 1:In 13:Areas	SURV TRMM	13:34:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqm 1:In 13:Areas	SURV TRMM	13:22:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqm 1:In 13:Areas	SURV TRMM	13:10:19 15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqm 1:In 13:Areas	SURV TRMM	12:58:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqm 1:In 13:Areas	SURV TRMM	12:46:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqm 1:In 13:Areas	SURV TRMM	12:34:21 15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqm 1:In 13:Areas	SURV TRMM	12:22:20 15 DEC 2016

- a. **Site** 필드의 경우 올바른 레이더 관측소를 선택합니다.
- b. **Type** 필드의 경우 WARN을 선택합니다.
- c. **Apply**를 선택합니다.

이 레이더 관측소에 대해 생성된 WARN 결과물이 표시됩니다.

- 5. **Request** 열을 마우스 오른쪽 클릭하고 결과물 전송을 시작할 관측소를 선택합니다.
위의 예에서 THUNDERSTRM WARN 결과물은 X6T 관측소로 전송됩니다.

5. 낙뢰 프로덕트

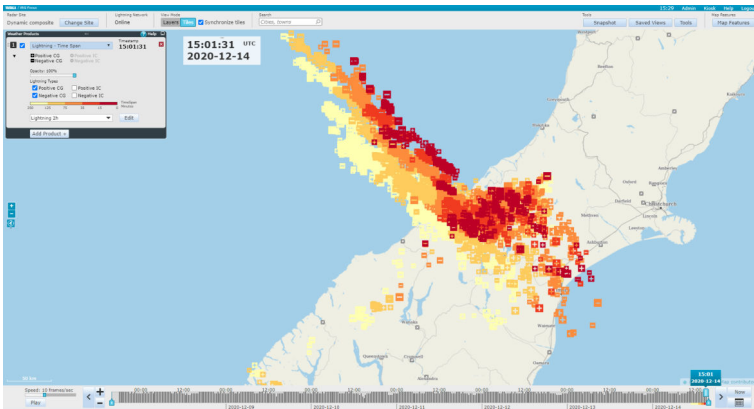
5.1 TimeSpan

TimeSpan 결과물은 최근 낙뢰 이벤트의 데이터 시각화입니다. 낙뢰 이벤트를 사용자가 정의한 간격으로 색상이 변경되는 색상별 아이콘으로 시각화합니다. 낙뢰 아이콘의 크기와 모양은 낙뢰 이벤트의 유형, 진폭 및 극성을 나타냅니다. 기본 또는 사용자 지정 색 구성표를 선택할 수 있습니다.

새 낙뢰 이벤트가 발생할 때 현재 시간을 보고 있는 경우 낙뢰 주위에 애니메이션 원으로 표시됩니다.

타임라인에서 최대 7일 이전 동안의 낙뢰 이벤트에 대한 정보를 볼 수 있습니다(최대 700k).

Total Lightning Processor를 구성하여 IRIS Focus에 플래시 또는 스트로크를 제공할 수 있습니다.



1) 낙뢰 데이터. Transpower New Zealand Ltd. 제공

그림 58 **TimeSpan** 결과물

추가 정보

- 애니메이션 타임라인 (페이지 27)
- 색상 스케일 편집기 (페이지 34)
- 맵 보기 (페이지 19)

5.1.1 TimeSpan 결과물 구성

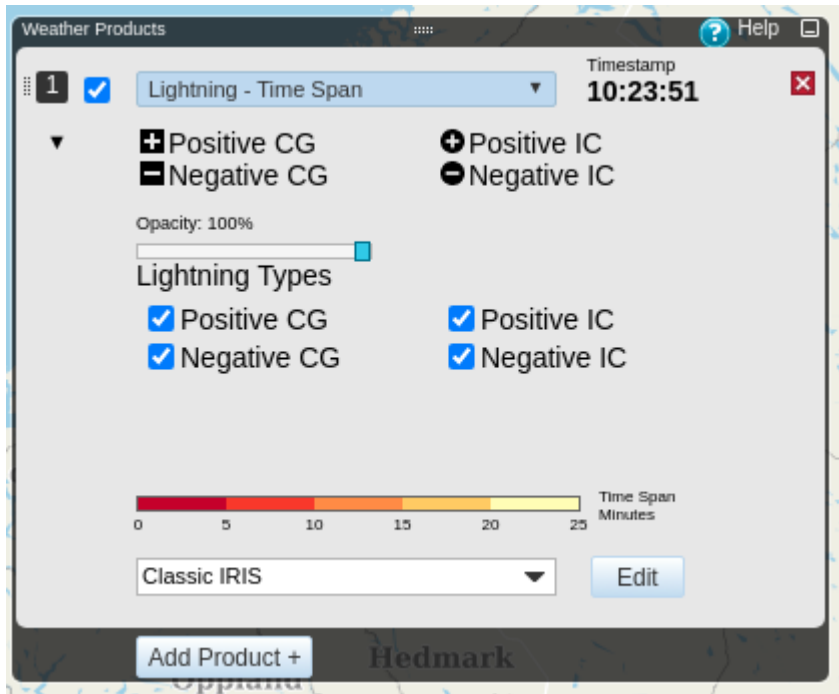


그림 59 기상 결과물 창의 TimeSpan 결과물

마이너스 표시는 전자의 흐름이 아래로 향하는 낙뢰를 나타내며, **플러스** 표시는 전자 흐름이 위쪽인 낙뢰입니다. **CG**(구름에서 지면으로) 기호는 방전이 지면과 접촉함을 나타내며, **IC**(운내)는 방전이 지면에 닿지 않았음을 나타냅니다. VHF(초고주파) 센서에서 측정된 낙뢰 이벤트는 방전을 측정하거나 방전이 접지에 접촉하는지 여부를 결정하지 않으며, 항상 **양수 IC**로 분류됩니다.

기상 결과물 창에서 결과물을 선택합니다.

- ▶ 1. ▶를 클릭하면 구체적인 결과물 설정이 표시됩니다.
- 2. 투명도 슬라이더를 사용하여 **TimeSpan** 레이어의 불투명도를 조정합니다.
투명도는 0%(완전 투명)에서 100%(완전 불투명) 범위로 설정할 수 있습니다.
- 3. 낙뢰 유형에서 시각화하려는 낙뢰 유형을 선택합니다.
- 4. 색상 스케일 풀다운 바에서 색상 스케일을 선택합니다.
편집을 클릭해 선택한 색상 스케일을 편집하거나 새로운 색상 스케일을 만듭니다.
- 5. ▼를 클릭해 구체적인 결과물 설정을 숨길 수 있습니다.

5.2 Lightning Threat Zone

Lightning Threat Zone 결과물은 낙뢰 데이터를 사용하여 폭풍 셀을 추적하여, 예상 경로와 위험 영역을 계산할 때 속도와 방향을 모두 고려합니다. 60분 후 낙뢰 위험이 있는 영역을 10분 단위로 표시하므로, 성장하는 폭풍 상황을 추적하고 그에 따라 계획을 세울 수 있습니다.

각 10분 단위는 현재 시간과 1시간 뒤 사이 총 6개의 개별적 폴리곤으로 표시됩니다. 각 폴리곤은 2분마다 업데이트됩니다.



위험 영역을 렌더링하는 데 걸리는 시간으로 인해 **Lightning Threat Zone** 결과물은 표시되지 않습니다.

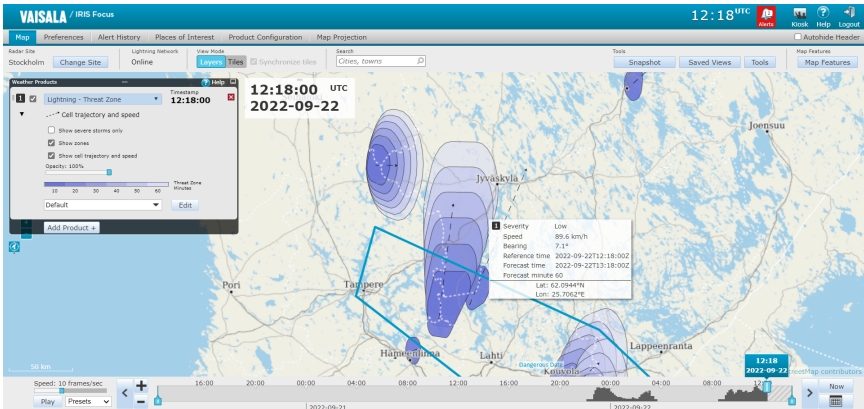


그림 60 **Lightning Threat Zone** 결과물입니다.

추가 정보

- 맵 보기 (페이지 19)
- 색상 스케일 편집기 (페이지 34)

5.2.1 낙뢰 위험 영역 구성

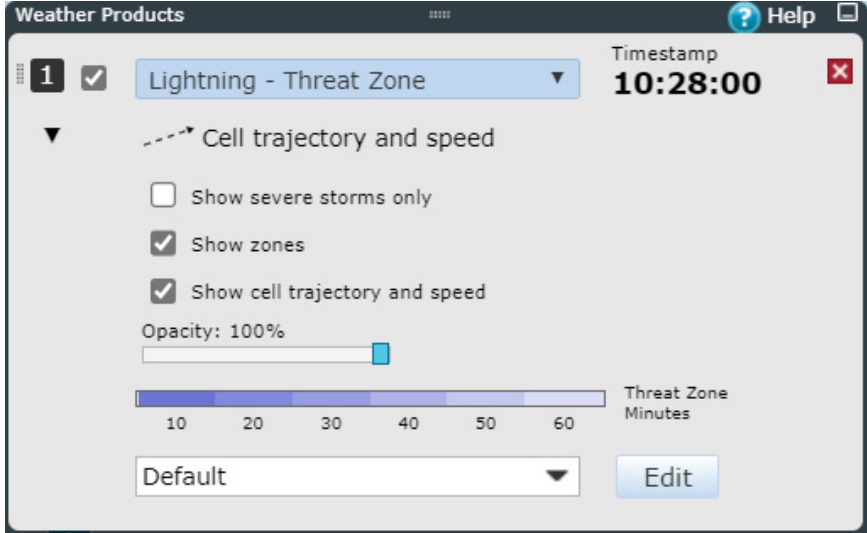


그림 61 기상 결과물 창의 Lightning Threat Zone 결과물

기상 결과물 창에서 결과물을 선택합니다.

- ▶ 1. ▶를 클릭하면 구체적인 결과물 설정이 표시됩니다.
2. 일부 폭풍만 표시, 영역 표시 및 셀 궤도 및 속도 표시로 시각화하려는 데이터를 선택합니다.
3. 투명도 슬라이더를 사용하여 **Lightning Threat Zone** 레이어의 불투명도를 조정합니다.
4. 색상 스케일 풀다운 바에서 색상 스케일을 선택합니다.
5. 편집을 클릭해 선택한 색상 스케일을 편집하거나 새로운 색상 스케일을 만듭니다.
6. ▼를 클릭해 구체적인 결과물 설정을 숨길 수 있습니다.

5.3 Lightning Storm Intensity

Lightning Storm Intensity 결과물은 각 뇌우의 강도 수준과 현재 위험 영역을 중심이 색상으로 구분된 푸른색 폴리곤으로 표시합니다.

폭풍의 강도는 중심의 색상으로 표시됩니다. 낮은 강도의 경우 노란색, 중간 강도의 경우 파란색, 높은 강도의 경우 빨간색입니다.

제품은 기본적으로 설치되지 않은 상태이며, 특정 라이선스가 필요합니다.

5.4 네트워크 상태

5.4.1 Network Health제품 개요

Network Health 결과물을 사용하는 경우 낙뢰 센서 네트워크의 성능을 시각화할 수 있습니다. 이 결과물은 **Total Lightning Processor**에 의해 생성된 성능 추정치의 색상 구분된 그리드 표현을 사용합니다.

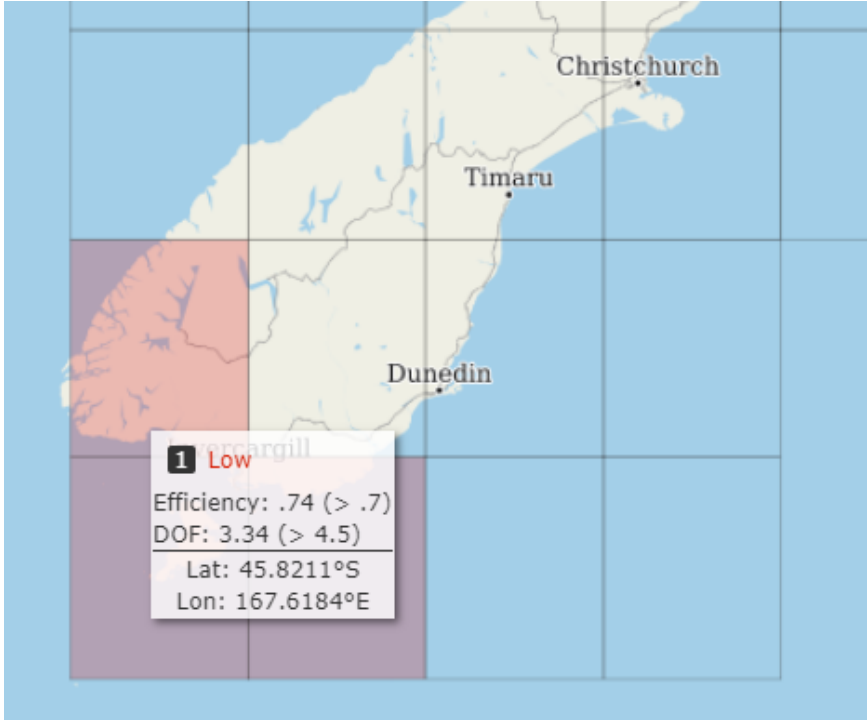
성능 통계는 두 가지 방법으로 얻게 됩니다.

- 한 지역에 충분한 낙뢰가 있는 경우 낙뢰 위치 데이터에서 성능 메트릭을 얻습니다.
- 번개가 없는 경우 센서 상태는 해당 지역에 참여할 수 있는 센서를 기반으로 합니다.

Network Health 결과물을 실행하려면 고급 기능 IRIS Lightning Network Health 라이선스를 포함한 전체 활성 디스플레이 IRIS Focus 라이선스가 필요합니다.



Network Health 결과물 데이터는 로컬 **Total Lightning Processor** 시스템에서 제공됩니다. 해당 결과물은 시스템에서 생성한 낙뢰 데이터와 TLP에 연결된 LF 낙뢰 센서의 상태 및 구성에서 파생된 통계 정보를 사용합니다. **Network Health**는 **GLD360**과 같은 외부 공급자에서 가져온 낙뢰 데이터나, VHF 기반 센서에서 제공한 낙뢰 데이터에 대해서는 사용할 수 없습니다. **Total Lightning Processor**가 LF 및 VHF 낙뢰 감지기를 복합적으로 사용해 구성된 경우, 상태 모델링 알고리즘에서는 LF 감지기에서 가져온 정보만 사용합니다.



1) 낙뢰 데이터: Transpower New Zealand Ltd. 제공

그림 62 Network Health 시각화

5.4.2 Network Health 시각화

낙뢰 **Network Health** 결과물은 셀 그리드를 표시하고 낙뢰 네트워크가 각 셀에서 발생하는 낙뢰에 대해 충분한 탐지 효율(DE)과 평균 자유도(DOF)를 갖고 있는지 여부를 시각적으로 표시합니다. 추정된 탐지 효율 또는 평균 자유도가 한계값 아래로 떨어지면 셀이 낮은 DE 또는 DOF를 가졌음을 나타내는 플래그로 지정(색상으로 채워짐)됩니다.

플래그가 지정된 셀은 낙뢰 이벤트를 탐지하는 데 있어 신뢰성이 떨어지는 것으로 간주되어야 합니다. 네트워크가 해당 지역에서 낙뢰 이벤트를 탐지하지 못한다는 의미가 아니라 이벤트를 놓칠 가능성이 더 높다는 것을 의미합니다.

- ▶ 1. 맵에서 **Network Health**를 보려면 기상 결과물 창에서 이를 선택합니다.
- 2. 셀 위에 커서를 두면 해당 상태에 대한 간략한 설명이 표시됩니다.
- 3. **투명도** 필드를 사용하여 색상이 있는 셀의 투명도를 조정합니다.

투명도는 0%(완전 투명)에서 100%(완전 불투명) 범위로 설정할 수 있습니다.

Network Health와 연결된 색상 또는 한계값을 조정할 수는 없습니다. 이러한 값은 네트워크의 낙뢰 센서 수와 간격을 기반으로 *vsoweb-override.ini*에서 시스템 관리자가 결정 및 설정합니다. **Network Health**가 중단된 것으로 표시되는 경우 시스템 관리자에게 한계값 설정 검토를 요청하십시오.

5.5 GLD360

Vaisala 글로벌 낙뢰 데이터 세트 **GLD360**은 악천후를 조기에 정확하게 탐지하고 추적할 수 있도록 실시간 낙뢰 데이터를 제공합니다. IRIS Focus에서 **GLD360** 데이터를 외부 WMS 레이어로 볼 수 있습니다.

GLD360 레이어는 Vaisala가 소유 및 운영하는 균일한 글로벌 네트워크에서 제공하는 기상 데이터의 시각화입니다. 구름-지면 및 구름 낙뢰는 즉시 탐지되며, 데이터가 1분 이내에 전달됩니다.

선택한 위치에서 낙뢰 데이터의 상시 스트림에 액세스할 수 있습니다. 다른 외부 WMS 레이어와 마찬가지로 **GLD360**은 다른 결과물 레이어 및 맵 레이어와 합성할 수 있는 이미지 레이어입니다.

GLD360 레이어는 단일 레이어 관측소를 볼 때 방위정거도법으로, 다중 관측소를 볼 때 웹 메르카토르 투영법으로 다시 투영됩니다.

GLD360의 탐지 정확도 위성 데이터를 포함한 다른 장거리 시스템을 능가합니다. 전 세계적으로 10번의 구름-지면 낙뢰 중 8번을 탐지하고 구름 낙뢰 섬광의 상당 부분을 탐지하며, 위치 정확도는 2~3km입니다.

GLD360 레이어를 활용하려면 IRIS Focus 서버가 온라인 상태여야 하고, 조직에 **GLD360** 데이터에 대한 활성 구독이 있어야 합니다. 시스템 관리자가 레이어를 활성화해야 합니다.

추가 정보

- [사용자 역할 \(페이지 17\)](#)
- [외부 WMS 결과물 레이어 \(페이지 24\)](#)

6. 기상 경보 및 관심 장소 관리

6.1 기상 이벤트 및 경보

IRIS Focus는 사용자 정의 관심 영역에 대한 심각한 폭풍, 난기류 또는 홍수 가능성과 같은 기상 이벤트에 대한 경보를 제공할 수 있습니다. 지도에서 알림을 확인하고 이메일 및 SMS로 알림을 받을 수 있습니다.

IRIS Focus에서 기상 이벤트는 기상 관련 기준의 사용자 정의 세트를 의미합니다. 지도에서 이벤트가 발생하면 아이콘으로 표시됩니다.

기상 이벤트가 관심 영역 내에서 발생할 때 경보를 트리거합니다. 사용자는 경보가 트리거될 때 경보를 받을 수 있습니다.

관심 영역은 사용자가 특정 기상 이벤트에 대한 알림을 보고 싶어하는 곳인 사용자 정의 영역입니다.

추가 정보

- [사용자 기본 설정 \(페이지 46\)](#)
- [기상 이벤트 생성 \(페이지 121\)](#)

6.1.1 경보 워크플로

먼저, **poweruser**가 관련 기상학적 기준을 정의하여 기상 이벤트를 생성합니다. 이러한 기상 이벤트 목록은 모든 사용자가 관심 영역을 만들 때 사용할 수 있습니다.

다음으로 사용자는 관심 영역을 만들고 각 영역 내에서 모니터링할 기상 이벤트를 선택해야 합니다. 관심 영역 내에서 선택된 기상 이벤트가 발생할 때 경보를 트리거합니다.

관심 영역을 생성할 때 사용자는 해당 영역 내에서 트리거되는 경보의 심각도 수준을 선택할 수 있습니다.

추가 정보

- [기상 이벤트 구성 \(페이지 122\)](#)

6.1.2 화면의 경보

기상 이벤트가 경보를 트리거하면 기상 이벤트 아이콘과 관심 영역이 지도에서 다른 색상으로 나타납니다. 영역 위로 마우스를 가져가면 경보에 대한 추가 정보를 표시할 수 있습니다. 예를 들어 경보를 트리거한 데이터를 생성한 레이더를 볼 수 있습니다.

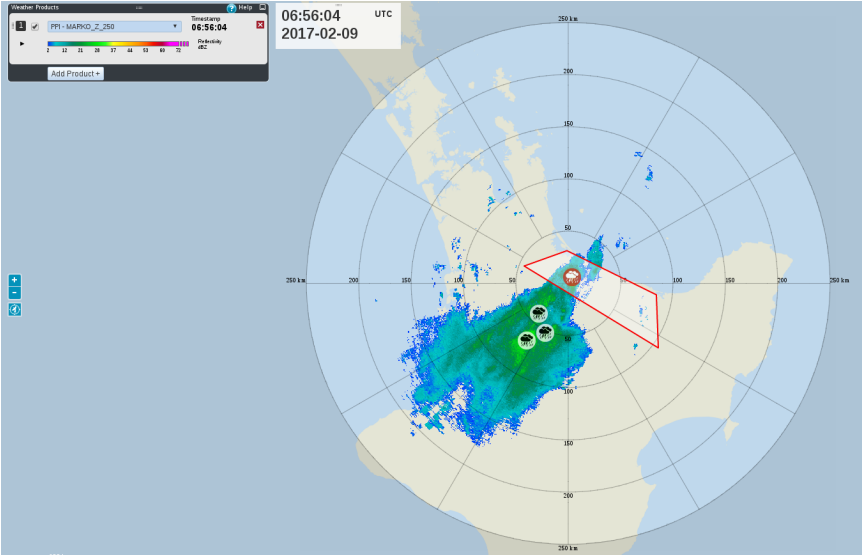


그림 63 이벤트 및 경보 보기

활성 경보의 수가 화면 오른쪽 상단의 **Alerts** 버튼에 표시됩니다. 버튼을 클릭하면 경보 목록을 볼 수 있습니다.



그림 64 4개의 활성 경보가 표시된 경보 버튼

6.1.3 경보 심각도

관심 영역을 생성할 때 해당 영역에서 트리거된 경보의 심각도를 선택할 수 있습니다.

옵션은 다음과 같습니다.

- 정보(파란색): 최저 수준 경보
- 경고(노란색): 중간 수준 경보
- 경보(빨간색 아이콘): 최고 수준 경보

예를 들어, 매우 중요한 영역에서 가장 심각한 경보인 경보를 설정할 수 있습니다. 반면 덜 중요한 영역에서는 다음과 같은 덜 심각한 경보를 설정할 수 있습니다. 경고 또는 단순 정보성 경보.

경보가 트리거되면 심각도 수준에 따라 영역 색상이 변경됩니다.

기상 이벤트 진행에 따라

다양한 경보 심각도를 사용하여 기상 이벤트의 진행 상황을 쉽게 추적할 수 있습니다.

지도의 중요한 위치 주변에 관심 영역(예: 공항)을 그림니다. 해당 영역에 대해 다른 경보 심각도를 선택합니다. 예를 들어, 위치에 가장 가까운 영역에는 **경보**(최고 심각도)를, 조금 떨어진 영역에는 **경고**, 가장 먼 영역에는 **정보**를 설정하는 식입니다. 기상 이벤트가 위치로 접근하면 우선 **정보** 경보를, 이후 **경고**, **경보**를 차례로 받게 됩니다.

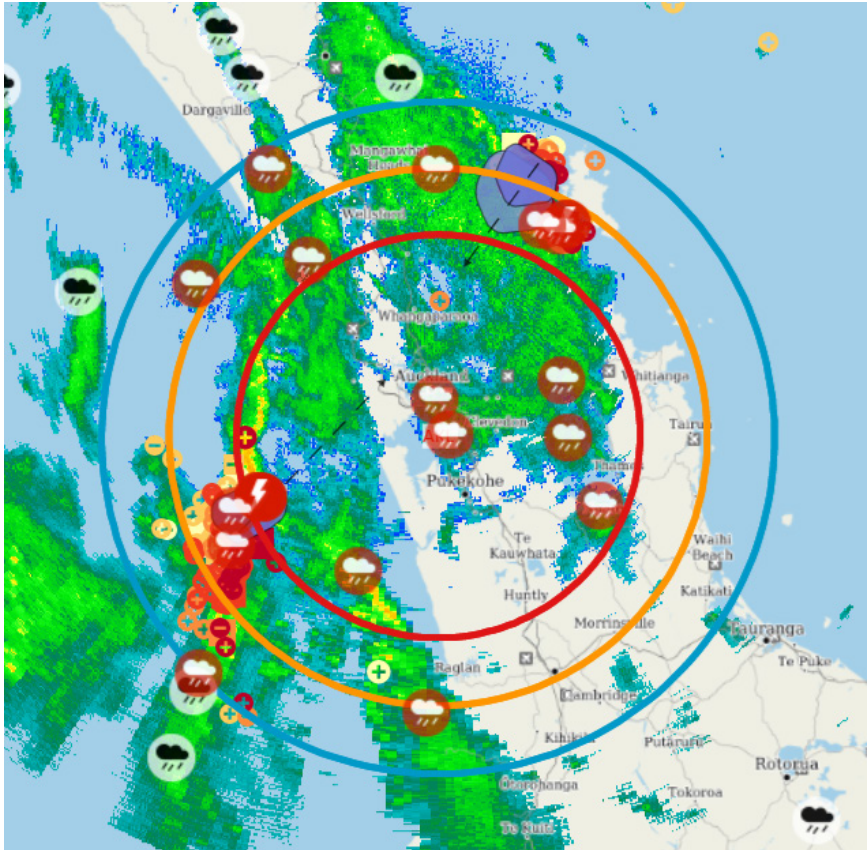


그림 65 관심 영역 경보

추가 정보

- 기상 이벤트 구성 (페이지 122)

6.1.4 경보 알림

IRIS Focus는 관심 영역 내에서 경보가 트리거될 때 사용자에게 알림을 보낼 수 있습니다. **focus** 역할이 있는 모든 사용자는 개인의 관심 영역에 대한 알림을 구성할 수 있습니다. **poweruser** 역할이 있는 사용자는 조직 수준의 관심 영역에 대한 알림을 구성할 수 있습니다.

사용 가능한 알림 유형은 소리, SMS 및 이메일입니다.

개인적인 관심 영역의 경우 해당 영역을 만든 사용자에게만 알림이 전송됩니다. 조직 수준의 관심 영역에 대해서는 **poweruser**가 선택된 사람들에게 알림을 보내도록 시스템을 구성할 수 있습니다.

사용자는 관심 영역이 활성화 경보 상태가 되면 알림을 받게 되며 사용자는 해당 영역에서 경보가 해제될 때 알림을 받을지 여부를 지정할 수 있습니다.

경보가 트리거될 때 사용자가 소리 알림을 즉시 들을 수 있도록 하려면 기본적으로 웹 브라우저에서 소리를 재생하도록 설정하십시오.

관심 영역에 대한 알림 설정

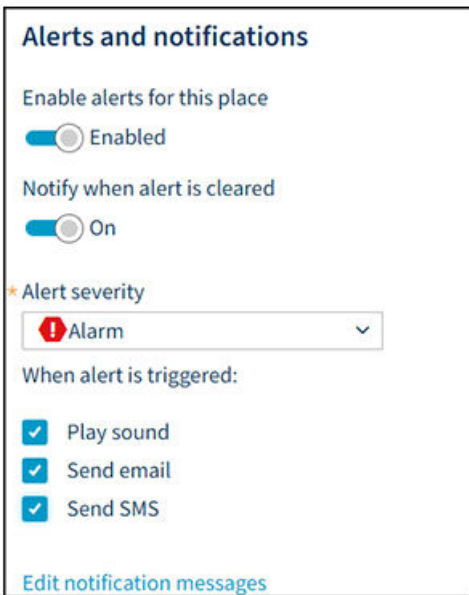


그림 66 관심 영역 탭의 알림 설정

알림에 대한 개인 기본 설정

경보 알림을 받을지 여부를 정의하려면 **기본 설정** 탭에서 설정을 사용할 수 있습니다. 예를 들어 휴가를 갈 때 알림을 끄고 싶을 수 있습니다.

i 조직 수준의 관심 영역 알림을 수신하는 배포 목록에 있는 경우 **기본 설정**에서 알림을 비활성화한 경우에도 해당 알림을 받게 됩니다. 이 설정은 수신자로 개인 이메일 주소나 전화번호(예: `firstname.lastname@organization.com`)가 있는 알림에만 적용됩니다, 수신자로 메일 그룹(예: `all-meteorologists@organization.com`)이 있는 알림에는 적용되지 않습니다.

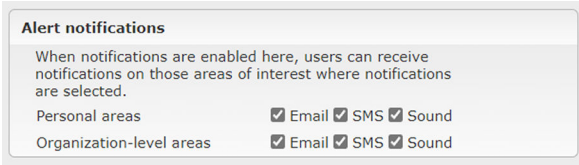


그림 67 기본 설정 탭의 알림 설정

추가 정보

- [경보 알림 구성 \(페이지 109\)](#)

6.1.5 기상 이벤트 생성

기상 이벤트가 하나 이상의 관심 영역에 연결되면, IRIS Focus는 기상 데이터 모니터링을 시작하여 기상 이벤트의 모든 기준이 충족되는 조건을 찾습니다. 기상 레이더 데이터의 경우, IRIS Focus는 범위 내의 모든 레이더로부터 수신된 데이터를 모니터링합니다. IRIS Focus는 일치하는 항목을 찾으면 기상 이벤트를 생성하여 지도에 표시합니다.

기상 이벤트가 관심 영역과 연결되어 있지 않은 경우 IRIS Focus는 해당 이벤트에 대한 비교 확인을 실행하지 않으며 맵에 이벤트 아이콘을 표시하지 않습니다.

레이더 데이터와 관련된 기상 경보의 히스테리시스 시간은 20분입니다. 동일한 유형의 새로운 이벤트가 동일한 관심 영역에 발생하면 IRIS Focus가 계속해서 경보를 활성화합니다. 20분 동안 새로운 이벤트가 발생하지 않으면 경보가 삭제됩니다.

6.1.6 필요한 사용자 역할


표는 기상 이벤트, 경보 및 관심 영역 작업에 필요한 사용자 역할 (`user/kiosk`, `focus` 또는 `poweruser`)을 보여줍니다.

i 지도와 경보 기록에서 경보를 보려면 **focus** 역할이 필요합니다. 이메일 또는 SMS로 알림을 수신하는 데에는 제한이 없습니다.

표 12 필요한 사용자 역할

작업	user/kiosk	focus	poweruser
기상 이벤트 생성	--	--	✓

작업	user/kiosk	focus	poweruser
조직 수준 관심 영역 및 핀 생성, 편집 또는 삭제	--	--	✓
기상 이벤트를 조직 수준의 관심 영역에 연결	--	--	✓
조직 수준 관심 영역 및 핀 보기	✓	✓	✓
조직 수준 관심 영역을 위한 맵에서 경보 보기	--	✓	✓
개인 관심 영역 및 핀 생성, 편집 또는 삭제	--	✓	--
기상 이벤트를 개인 관심 영역에 연결하여 경보 보기	--	✓	--
조직 수준 관심 영역에 대한 경보 알림 수신자 추가	--	--	✓
조직 수준의 관심 영역에 대한 경보 알림 수신	✓	✓	✓
자신의 관심 영역에 대한 경보 알림 수신	--	✓	--

 **poweruser** 역할을 가지고 있는 경우, 생성하는 모든 관심 영역이 조직 수준 영역이 됩니다.

추가 정보

- [사용자 역할 \(페이지 17\)](#)

6.2 관심 장소

IRIS Focus에서 관심 장소는 맵의 관심 영역 또는 핀(단일 지점)일 수 있습니다.

핀

맵의 핀은 참조 지점과 라벨을 포함하는 관심 지점을 나타냅니다.

관심 영역

관심 영역은 기상 이벤트에 대해 모니터링할 수 있는 지리적 영역입니다.

시스템이 관심 영역에서 기상 이벤트를 감지하면 경보를 생성합니다.

조직 수준 관심 영역

조직 수준의 관심 영역 및 해당 영역에서 트리거된 경보는 조직 내 모든 focus 사용자가 볼 수 있습니다.

poweruser 역할이 할당된 사용자만이 조직 수준의 관심 영역을 생성, 편집 또는 삭제할 수 있으며 기상 이벤트를 이러한 영역에 연결할 수 있습니다.

powerusers 또한 조직 수준의 관심 영역에서 경보가 트리거될 때 알림을 받을 수신자 목록을 정의할 수 있습니다.

개인 관심 영역

focus 역할이 할당된 사용자는 자신의 개인 관심 영역을 생성, 편집 및 삭제할 수 있습니다. (예외: poweruser 역할이 있는 사용자가 만든 영역은 조직 수준 영역이 됩니다.)

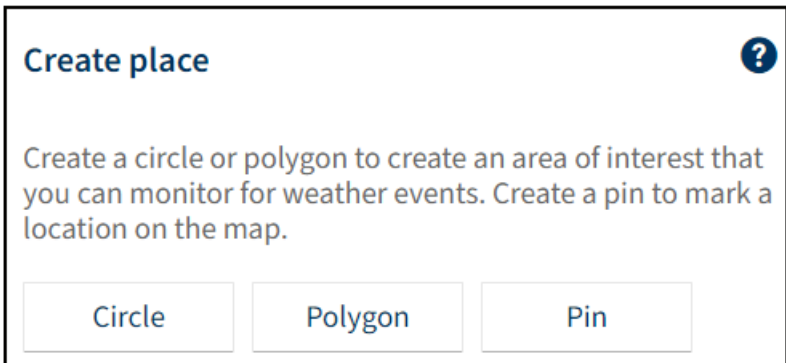
개인 관심 영역은 해당 영역을 생성한 사용자에게만 표시됩니다. 이 영역에서 트리거된 경보는 해당 영역을 만든 사용자에게만 표시됩니다.

추가 정보

- [맵에 위치 고정 \(페이지 119\)](#)


6.2.1 관심 영역 생성

- ▶ 1. 관심 장소를 선택합니다.
관심 장소 창이 열립니다.
2. 생성하려는 영역 유형을 선택합니다. **폴리곤** 또는 **원**.



3. 지도에 영역을 그립니다.
4. 관심 영역에 고유한 이름을 지정합니다.

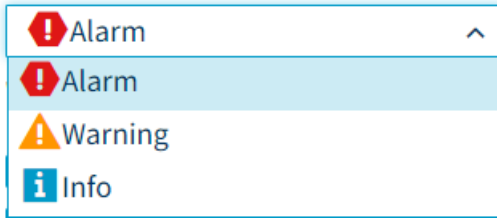
- 5. 맵에 영역 이름을 표시하려면, **맵에 이름 표시**을 선택합니다.
- 6. 영역에 대한 경보 설정을 구성합니다.
 - a. 이 영역 내에서 경보를 활성화할지 여부를 선택합니다.



주의 만약 이 영역에 **경보 활성화** 확인란을 선택하지 않으면 해당 지역의 기상 경보를 받지 않습니다.

- b. 이 영역에서 트리거된 경보의 심각도를 **경보 심각도** 드롭 다운 목록에서 선택합니다.

★ Alert severity




옵션은 다음과 같습니다.

- **정보**: 최저 수준 경보
- **경고**: 중간 수준 경보
- **경보**: 최고 수준 경보

- c. **경보 알림**을 구성합니다.

이 영역의 경보에 대해 수신할 알림 종류를 선택하고, 메시지 텍스트를 입력합니다. **poweruser**라면, 다른 사람을 수신자로 추가할 수도 있습니다.

- 7. 이 영역에서 모니터링하려는 기상 이벤트를 선택합니다. 이 영역에서 모니터링하는 기상 이벤트가 발생하면 경보가 트리거됩니다.



기상 이벤트는 **poweruser**가 시스템에서 생성합니다.

- 8. **저장**을 선택합니다.

추가 정보

- [원 그리기 \(페이지 112\)](#)
- [폴리곤 그리기 \(페이지 113\)](#)
- [지도에 관심 장소 표시 및 숨기기 \(페이지 115\)](#)

6.2.1.1 경보 알림 구성

수신할 알림 유형을 선택할 수 있습니다. 소리, SMS 또는 이메일. 이메일 및 SMS의 경우 관리자가 기본 콘텐츠를 생성했다라도 사용자가 이를 자신의 텍스트로 바꿀 수 있습니다.



알림을 받으려면 개인 계정에서도 알림을 활성화해야 합니다. **기본 설정.**

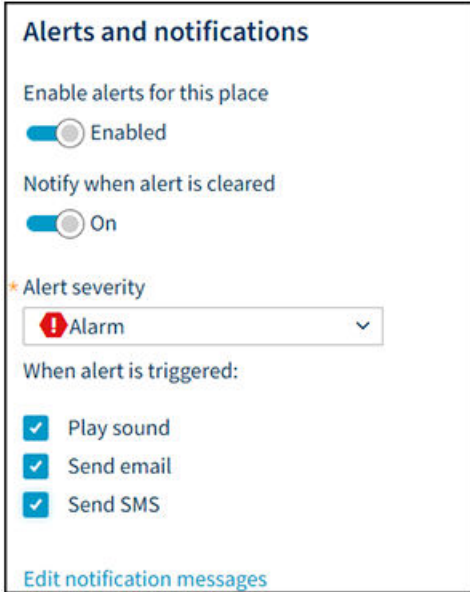


그림 68 관심 영역 탭의 알림 설정

- ▶ 1. 관심 영역을 선택합니다.
2. 경보가 트리거될 때 IRIS Focus가 보낼 알림을 선택합니다.
3. 경보가 지워지면 IRIS Focus가 알림을 보낼지 여부를 선택합니다.
4. **알림 메시지 편집**을 선택하고 메시지 필드를 입력합니다.
메시지를 입력하지 않으면 **admin** 사용자가 정의한 기본 콘텐츠가 사용됩니다.
5. **저장**을 선택합니다.

표 13 이메일 메세지 필드



필드	설명
이메일 발신 대상	기본값: 관심 영역을 생성한 사용자의 사용자 계정에 대해 설정된 주소입니다. 사용자가 focus 사용자 역할을 지정하면 사용자만 알림을 받을 수 있습니다. 사용자가 poweruser 역할을 가지고 있는 경우, 사용자는 다른 수신자를 추가할 수 있습니다.
이메일 제목	매크로를 사용하여 경보 심각도 및 관심 영역 이름과 같은 정보를 입력할 수 있습니다.
이메일 텍스트(HTML)	이메일의 내용입니다. 매크로를 사용하여 정보를 입력할 수 있습니다.
이메일 텍스트(일반 텍스트)	이메일의 내용입니다. 매크로를 사용하여 정보를 입력할 수 있습니다. 수신자의 장치가 HTML을 지원하지 않는 경우 이 필드를 사용합니다. <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;">  이메일-SMS 서비스를 사용 중이고 일부 수신자의 전화가 HTML 형식을 지원하지 않는 경우 이메일 메세지 필드 대신 SMS 메세지 필드를 사용합니다. </div>
지웠을 경우 이메일 제목	경보가 지워질 때 전송되는 이메일의 제목입니다. 매크로를 사용하여 정보를 입력할 수 있습니다.
지웠을 경우 이메일 텍스트(HTML)	경보가 지워질 때 전송되는 이메일의 내용입니다. 매크로를 사용하여 정보를 입력할 수 있습니다.
지웠을 경우 이메일 텍스트(일반 텍스트)	경보가 지워질 때 전송되는 이메일의 내용입니다. 매크로를 사용하여 정보를 입력할 수 있습니다. 수신자의 장치가 HTML을 지원하지 않는 경우 이 필드를 사용합니다. <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;">  이메일-SMS 서비스를 사용 중이고 일부 수신자의 전화가 HTML 형식을 지원하지 않는 경우 이메일 메세지 필드 대신 SMS 메세지 필드를 사용합니다. </div>

표 14 SMS 메시지 필드

필드	설명
발신 대상	기본값: 관심 영역을 생성한 사용자의 사용자 계정에 대해 설정된 숫자입니다. 사용자가 focus 사용자 역할을 지정하면 사용자만 알림을 받을 수 있습니다. 사용자가 poweruser 역할을 가지고 있는 경우, 사용자는 다른 수신자를 추가할 수 있습니다.
SMS 텍스트	매크로를 사용하여 경보 심각도 및 관심 영역 이름과 같은 정보를 입력할 수 있습니다. 글자수 제한: 160 글자 수 제한(160자)을 초과하는 메시지는 여러 메시지로 분할됩니다.
지웠을 경우 SMS 텍스트	경보가 지워질 때 전송되는 SMS의 내용입니다. 매크로를 사용하여 정보를 입력할 수 있습니다.

6.2.1.2 관심 영역 경보 활성화 또는 비활성화

각 관심 영역에 제공되는 **이 영역에 경보 활성화** 설정을 통해 관심 영역에서 생성하는 기상 경보를 관리할 수 있습니다.

예를 들어 일정 기간 동안 관심 영역에만 유의미한 악천후 조건을 모니터링하려는 경우 해당 영역에 대한 기상 알림을 받는 시기를 제어할 수 있습니다.



주의 만약 **이 영역에 경보 활성화** 확인란을 선택하지 않으면 해당 지역의 기상 경보를 받지 않습니다.


- ▶ 1. **관심 장소**를 선택합니다.
 관심 장소 창이 열립니다.
- 2. 관심 영역 구성 창에서 **이 영역에 경보 활성화** 설정을 업데이트합니다.
- 3. **저장**을 선택합니다.

추가 정보

- [지도에 관심 장소 표시 및 숨기기 \(페이지 115\)](#)

6.2.1.3 원 그리기

Add a circle ?



Click a location on the map to define the center of the new circle. Move your cursor to define the radius and click again.

Radius

 km

Lat

 °N

*** Lon**

 °E

Name

Show name on map

Concentric circles

 Off

- ▶ 1. **관심 장소**를 선택합니다.
관심 장소 창이 열립니다.
2. **원**을 선택합니다.
3. 맵에 원 그리기:
 - a. 맵에서 원의 중심을 배치할 위치를 클릭합니다.
 - b. 마우스를 움직여 원의 반지름을 정의하고 다시 클릭합니다.
 - c. 맵에서 원을 이동하려면 원의 중심점을 끕니다.
 - d. 맵에서 원의 크기를 조정하려면 원 주변의 모서리 점을 사용합니다.
4. 원을 그린 후 정확한 반지름과 좌표를 입력하여 수정할 수도 있습니다. IRIS Focus는 WGS84 좌표계를 사용합니다.
5. 관심 영역에 고유한 이름을 지정합니다.

- 관심 영역 원의 중심점과 바깥쪽 가장자리 사이에 동심원을 표시하려면 **동심원** 토글 버튼을 켜짐으로 설정합니다.



동심원은 해당 지역을 보기 위한 시각적 보조 장치입니다. 경보 기능에는 영향을 미치지 않습니다.


- 저장**을 선택합니다.

추가 정보

- ▶ [관심 영역 생성 \(페이지 107\)](#)

6.2.1.4 폴리곤 그리기

Edit polygon ?



Click points on the map to draw the polygon.
To finish the drawing, click on the starting point.

To add new points, hover on an edge, and then click + drag.

To remove points, press SHIFT + click.

Lat	Lon
<input type="text" value="62.925103C"/> °N	<input type="text" value="28.2235694"/> °E
<input type="text" value="62.9541992"/> °N	<input type="text" value="29.790515E"/> °E
<input type="text" value="62.4851811"/> °N	<input type="text" value="29.1509447"/> °E

* Name

Show name on map

- ▶ **관심 장소**를 선택합니다.
관심 장소 창이 열립니다.

2. **폴리곤**을 선택하여 새 영역을 생성합니다.
 - a. 폴리곤을 형성하려면 맵의 점을 클릭합니다.
 - b. 폴리곤을 닫으려면 시작점을 클릭합니다.

폴리곤을 처음 그린 후 정확한 좌표를 채워 폴리곤을 수정할 수 있습니다. IRIS Focus는 WGS84 좌표계를 사용합니다.
3. 관심 영역에 고유한 이름을 지정합니다.
4. 필요한 경우 폴리곤을 계속 편집합니다.
 - a. 폴리곤에 새 점을 추가하려면 가장자리를 가리키고 클릭한 다음 마우스를 끕니다.
 - b. 기존 점을 이동하려면 해당 점 위에 마우스를 두고 클릭한 다음 끌어서 이동합니다.
 - c. 포인트를 제거하려면 점 좌표 옆의 **X**를 클릭합니다.
5. **저장**을 선택합니다.

추가 정보

- [관심 영역 생성 \(페이지 107\)](#)

6.2.1.5 관심 영역 편집

- ▶ 1. 맵에서 관심 영역을 클릭합니다.
해당 영역에 대한 구성 창이 열립니다.
2. 구성 설정을 업데이트합니다.
마우스를 사용하여 맵에서 영역의 크기를 조정할 수도 있습니다.
3. **저장**을 선택합니다.

6.2.1.6 관심 영역 제거

IRIS Focus에서 관심 영역을 제거하면 향후 유의적 기상을 추적하는 데 사용할 수 없습니다. 기록 데이터를 탐색할 때 영역 및 해당 영역에 대해 기록된 정보는 시스템에 남아 있습니다.



주의 맵에서 관심 영역을 제거할 때에는 주의하십시오.
관심 영역을 제거하는 작업은 취소할 수 없습니다.

- ▶ 1. **관심 장소**를 통해 관심 영역 제거:
 - a. **관심 장소**를 선택합니다.
관심 장소 창이 열립니다.
 - b. 관심 장소 목록에서 제거할 영역에 대해 **x**를 선택합니다.

2. 맵을 통해 관심 영역 제거:
 - a. 제거할 영역을 선택합니다.
 - b. **DELETE**를 누릅니다.

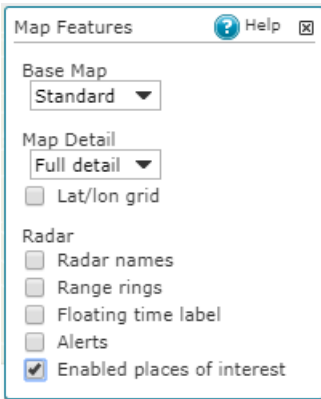
IRIS Focus 디스플레이에서 관심 영역이 제거됩니다.

더 이상 이 영역의 기상 이벤트에 대한 경보를 받지 않습니다.

6.2.2 지도에 관심 장소 표시 및 숨기기

관심 영역과 핀이 맵에 표시되는지 여부를 선택할 수 있습니다.

관심 영역의 경보가 활성화된 경우 해당 영역이 맵에 표시되지 않더라도 해당 영역의 기상 경보를 받게 됩니다.



지도에서 핀과 관심 영역을 보려면 다음을 수행합니다.

- ▶ 1. **맵 특징**을 선택합니다.
2. **관심 장소 사용**을 선택합니다.


추가 정보

- 관심 영역 생성 (페이지 107)
- 관심 영역 경보 활성화 또는 비활성화 (페이지 111)
- 맵에 이벤트 및 경보 표시 (페이지 116)

6.3 관심 영역에 이벤트를 추가하여 알림 수신

관심 영역에서 모니터링하려는 기상 이벤트를 선택할 수 있습니다. 관심 영역 내에서 선택된 기상 이벤트가 발생할 때 경보를 트리거합니다.

- ▶ 1. **관심 장소**를 선택합니다.
관심 장소 창이 열립니다.
- 2. **관심 장소** 창에서 기존 관심 영역을 선택하거나 새 영역을 생성합니다.
관심 영역에 대한 설정이 있는 창이 열립니다.
- 3. **이벤트** 섹션에서 **이벤트 추가**를 선택합니다.
사용 가능한 기상 이벤트 목록이 열립니다. 다음은 **poweruser**가 조직을 위해 만든 기상 이벤트입니다.
- 4. 이 영역에서 모니터링하려는 기상 이벤트를 목록에서 선택합니다.

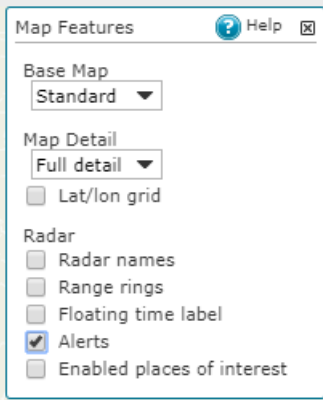
 기상 이벤트 기준에 나열된 결과물을 관심 영역에서 사용할 수 있는지 확인합니다. 결과물을 사용할 수 없는 경우 경보 트리거 기준을 충족할 수 없습니다.


- 5. **저장**을 선택합니다.

6.4 맵에 이벤트 및 경보 표시

지도에 이벤트 아이콘과 경보가 표시되지 않으면 다음을 확인하세요.

- ▶ 1. **맵 특징** 창에서 **경고** 확인란을 선택해야 합니다.



 경고 버튼으로 열 수 있는 **경보 기록창**은 항상 활성화되어 있습니다. **맵 특징** 창에서 **경고** 확인란이 선택되지 않은 경우에도 기상 경보를 나열합니다.

2. 관심 지역 설정에서, 해당 지역에서 모니터링할 기상 이벤트를 선택해야 합니다. 어떤 지역에서도 기상 이벤트를 선택하지 않으면 지도에 표시되지 않습니다.
3. 관심 영역에 대한 **이 영역에 경보 활성화** 확인란을 선택해야 합니다. 선택하지 않으면 해당 영역에 대한 경보가 트리거되지 않습니다.
4. 기상 레이더 데이터의 경우 (합성이 아니라) 해당 지역에 대한 올바른 레이더 관측소를 선택하고, 레이더에 대해 올바른 작업을 선택해야 합니다.

추가 정보

- 지도에 관심 장소 표시 및 숨기기 (페이지 115)
- 기상 이벤트 구성 (페이지 122)

6.5 기상 경보 확인

접수 시 경보를 본 사람과 시간이 기록됩니다.



경보 확인은 경보 상태에 영향을 미치지 않습니다.

- ▶ 1. 경고 버튼을 클릭하십시오.



경고 창이 열립니다.

2. 경고 창에서 **승인**을 클릭합니다.

6.6 경보 기록

경보 기록보기에서 현재 활성화된 경보와 이전 경보를 모두 볼 수 있습니다. 보기를 열려면 **경보 기록** 탭을 선택합니다.

개인 관심 영역과 조직 수준 관심 영역 모두에서 경보를 볼 수 있습니다. 기상 이벤트 이름과 같은 키워드로 검색하거나 일정 기간의 경보를 검색할 수 있습니다. 목록을 필터링하여 활성 또는 비활성 경보, 혹은 모든 경보를 볼 수 있습니다. 경보에 대한 자세한 내용을 보려면 경보를 클릭합니다.

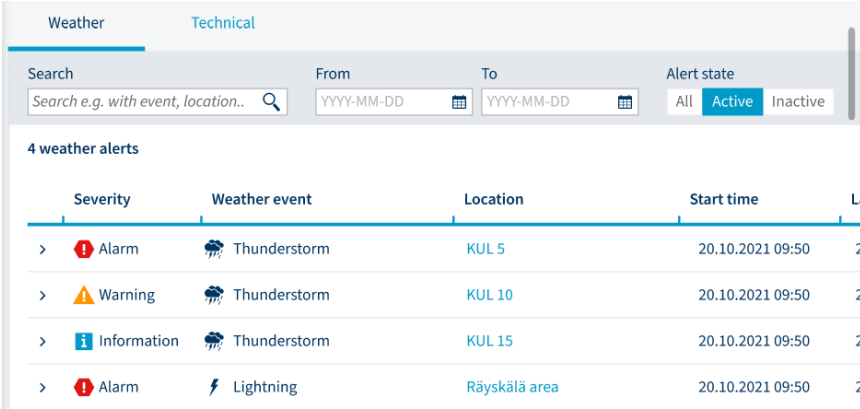


그림 69 경보 기록 보기

사용자가 **poweruser** 역할로 구성된 경보의 경우, **owner** 열에 "조직"이 표시됩니다.

기본적으로 보기에는 지난 72시간 동안의 경보가 표시됩니다.

경보 목록을 CSV, XLS 또는 HTML 파일로 내보낼 수 있습니다.

기상 관련 경보 외에도 기록 보기에는 기술 경보에 대한 탭이 있습니다. 주로 시스템 관리자를 위한 것입니다. 기술 경보는 예를 들어 데이터 흐름 문제와 관련이 있습니다.

기록 데이터를 사용할 때 다음을 고려합니다.





- 기록 데이터를 탐색하면 이벤트가 기록될 당시의 이벤트 기준 설정을 사용하여 실시간으로 기록된 기상 이벤트 및 경보에 대한 정보를 볼 수 있습니다.
- 관심 영역 또는 일부 경보 기준을 삭제하는 경우 기록 데이터를 검색할 때 영역 및 해당 영역과 관련이 있는 기록된 경보가 계속 표시됩니다.

6.7 기상 경보 기호의 예

다음 표는 IRIS Focus에서 제공되는 기상 이벤트 및 경보 아이콘의 몇 가지 예를 보여줍니다. 기상 이벤트를 만들 때, **poweruser**가 이벤트에 아이콘을 할당할 수 있습니다.

표 15 IRIS Focus 이벤트 및 경보 아이콘 예

Example	IRIS Focus 이벤트 아이콘	IRIS Focus 경보 아이콘
다운버스트		
우박		

Example	IRIS Focus 이벤트 아이콘	IRIS Focus 경보 아이콘
바람		
기타 값		

6.8 맵에 위치 고정

맵에 핀을 추가하여 유용한 참조 지점 및 라벨로 관심 지점을 나타낼 수 있습니다.

핀에서 기상 이벤트를 모니터링하거나 핀 근처에서 발생하는 기상 이벤트에 대한 경보를 수신할 수 없습니다.

Add a pin ?

 Click the map to place a pin.

* Lat °N * Lon °E

* Name

Show name on map

- ▶ 1. **관심 장소**를 선택합니다.
 - 관심 장소 창이 열립니다.
- 2. **핀**을 선택하여 새 관심 지점을 만듭니다.
- 3. 맵에 핀을 추가하려면 다음 중 하나를 수행합니다.
 - 구성 창에서 핀 위치의 위도와 경도를 입력합니다.
 - 맵에서 핀 위치를 클릭합니다.

4. **아이콘**폴다운 바에서 핀 아이콘을 선택합니다.
5. 핀 주위에 동심원을 표시하려면 **동심원**을 선택합니다.
6. 맵에 핀 이름을 표시하려면 **맵에 이름 표시**을 선택합니다.
7. **저장**을 선택합니다.

추가 정보

- [관심 장소 \(페이지 106\)](#)

6.8.1 지도에 핀 표시 및 숨기기

각 핀에 사용 가능한 **맵에 핀 표시** 설정을 통해 맵에서 어떤 핀이 표시되는지 관리할 수 있습니다. 예를 들어 보기에서 핀을 숨길 수 있지만 나중에 맵에 표시하기 위해 저장할 수 있습니다.

- ▶ 1. **관심 장소**를 선택합니다.
관심 장소 창이 열립니다.
2. 핀 구성 창에서 **맵에 핀 표시** 설정을 업데이트합니다.
3. **저장**을 선택합니다.

6.8.2 핀 제거

IRIS Focus에서 핀을 제거하면 시스템에서 삭제됩니다.



주의 핀을 제거하는 작업은 취소할 수 없습니다.

- ▶ 1. 제거할 핀을 선택합니다.
2. **DELETE**를 누릅니다.
 핀이 IRIS Focus 맵과 **관심 장소** 창의 핀 목록에서 제거됩니다.

7. 파워 사용자 작업

7.1 기상 이벤트 생성

IRIS Focus에서 기상 알림을 활성화하려면 기상 이벤트를 생성해야 합니다. 그런 다음 사용자는 관심 영역에 기상 이벤트를 추가하고 해당 영역에서 이벤트가 발생하면 경보를 볼 수 있습니다.



효율을 높이기 위해 기상 이벤트 기준은 현지 기후와 경험을 기반으로 해야 합니다. Vaisala는 이러한 기후학을 개발하거나 기준의 기능과 제한 사항에 대한 이해를 돕기 위해 사용자와 협력할 수 있습니다. Vaisala는 명시적으로나 묵시적으로 기상 경보가 위험한 기상 상황을 모두 검출할 수 있다는 보증을 하지 않습니다. Vaisala는 시스템의 경고 메시지 미실행 또는 시스템에서 발생할 수 있는 오보로 인한 손실에 대해 어떠한 경우에도 책임지지 않습니다.

예: 우박 탐지

대부분 중위도 지역에서는 결빙 고도 상부 1.5km에서 45dBZ가 탐지되면 우박을 알리는 훌륭한 지표가 됩니다. 결빙 고도가 4km이고, 45dBZ 등고선에서 에코 **TOPS** 결과물을 실행한다고 가정했을 때 구성된 이벤트 기준으로 다음 사항을 확인할 수 있습니다.

- **TOPS** 결과물은 5.5km 이상의 고도에서 45dBZ 정상 고도를 보여줍니다. 그 경우 우박이 발생할 확률이 높습니다.
- 단일 픽셀에 따라 경보 메시지가 실행되지 않도록 "한계값 지역" 매개변수가 우박 신호 지역이 10 km² 이상인지 확인합니다.
- 동일한 지역의 **VIL**(1~ 10 km)는 5 mm(또는 지역 우박 기후학으로부터 결정된 값)보다 큼니다.

기상 이벤트 생성 원칙

Vaisala에서는 최대 3개의 생성물을 기준으로 사용할 것을 권장합니다. 한계값 및 평활화는 각각 별도로 수행하며, 이후 결과는 AND 연산자로 연결됩니다.

IRIS Focus는 기록된 값이 이벤트 기준에 정의된 한계값보다 작거나 큰 경우에만 기상 조건을 기상 이벤트로 분류합니다.

측정 단위는 선택한 결과물에 따라서 달라집니다. 예:

- TOPS 한계값의 단위는 km로 지정됩니다.
- VIL 한계값의 단위는 mm로 지정됩니다.

위의 예에서 IRIS Focus는 이벤트 기준을 계산하여 다음과 같이 우박을 식별합니다.

1. IRIS Focus는 한계값보다 큰 포인트(예: >>5.5 km)만 고려하도록 입력 결과물(예에서 45 dBZ TOPS)의 한계값을 지정합니다
그 결과는 2-D 바이너리 배열입니다.
2. IRIS Focus는 거의 접촉하는 유의적 기상 지역들을 평활화하여 연결하고, 격리된 빈은 모두 제거합니다.
3. 인접한 지역이 식별됩니다. 각 지역의 위치 및 크기가 계산됩니다.
한계값 크기 미만의 지역들은 무시됩니다.
4. IRIS Focus는 관심 영역에 포함되는 지역이 있는지 확인합니다.
5. 유의적 기상, 우박을 관심 영역 외부의 이벤트로 또는 관심 영역 내 경보로 표시합니다.

추가 정보

- [기상 이벤트 및 경보 \(페이지 101\)](#)

7.1.1 기상 이벤트 구성



기상 이벤트를 구성하려면 **poweruser** 역할이 할당되어야 합니다.

기상 이벤트는 일련의 기준을 정의하여 생성됩니다.

기상 이벤트의 모든 기준이 충족될 정도로 중대한 기상이 발생하면 기상 이벤트 아이콘이 지도에 표시됩니다. 예를 들어 [그림 70 \(페이지 123\)](#) 이미지에서의 기상 이벤트 경우는 낙뢰 및 CAPPI 데이터 유형 모두에 대해 정의된 기준을 충족할 때 발생합니다.

Thunderstorm	
Code	STORM
Minimum area	2 km
Minimum time	0 Minutes
Data type	T (threshold: Greater than 45)
Product	CAPPI
Altitude	2.5 km
Product	LIGHTNING
Positive CG	<input checked="" type="checkbox"/> Yes
Positive IC	<input type="radio"/> No
Negative CG	<input checked="" type="checkbox"/> Yes
Negative IC	<input type="radio"/> No
Number of strikes to trigger an alert	1 count
Time to clear alert after last strike	10 minutes

그림 70 기상 이벤트 "뇌우"

- ▶ 1. IRIS Focus에 **poweruser**로 로그인합니다.
- 2. **관심 장소 > 이벤트**를 선택합니다.
- 3. **이벤트** 탭에서, **이벤트 만들기**를 선택합니다.
- 4. 이벤트에 설명 이름과 코드를 지정합니다.
이 코드는 일반적으로 항공과 관련하여 사용됩니다.
- 5. 드롭다운 목록에서 아이콘을 선택합니다.
이 아이콘은 기상 이벤트가 발생하면 지도에 표시됩니다.

6. 이벤트 기준을 정의합니다.

- a. 드롭다운 목록에서 결과물을 선택합니다(예: 낙뢰, PPI, RAINN).
사용 가능한 나머지 이벤트 기준은 선택한 결과물에 따라 다릅니다.
- b. 생성물에 대해 다른 기준을 정의합니다(예: 데이터 유형, 한계값).

표 16 (페이지 124) 섹션을 참조하십시오.



데이터 유형 목록은 현재 시스템에서 사용 가능한 데이터 유형을 보여줍니다.

7. 여러 생성물을 선택하여 더 많은 기준을 추가할 수 있습니다.

Vaisala에서는 최대 3개의 생성물을 기준으로 사용할 것을 권장합니다.



모든 기준은 AND 조건을 사용한 이벤트에 포함됩니다. 즉, IRIS Focus가 기상 조건을 기상 이벤트로 식별하고 경보를 트리거하려면 모든 기준이 충족되어야 합니다.
OR 조건을 사용하려면 다른 이벤트를 생성하고 동일한 관심 영역에 적용합니다.



Lightning Threat Zone 제품은 이벤트에서 다른 제품과 그룹화할 수 없습니다.

8. 저장을 선택합니다.

표 16 기상 이벤트 기준에 대한 설명

기준	설명
최소 영역	<p>이벤트의 최소 크기(km²). 이보다 작은 기상 이벤트는 경보를 트리거하지 않습니다. 이 기준은 기상 레이더 데이터를 기반으로 하는 생성물에만 적용됩니다.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 이 기준은 관련 관심 지역의 크기가 아니라 지도 상의 기상 이벤트의 크기를 의미합니다.</p> </div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 경보 영역을 0 km²으로 설정하면 연결되지 않은 모든 픽셀이 한계값을 초과하고 별도의 이벤트로 계산되기 때문에, 하나의 기상 이벤트에 대한 이벤트 아이콘이 본질적으로 많이 표시될 수 있습니다.</p> </div>




기준	설명
<p>최소 시간</p>	<p>기상 기준이 관심 영역에서 지속되어야 하는 기간을 정의합니다. IRIS Focus는 이벤트가 정의된 간격 이상으로 관심 영역에서 지속 되는 경우 경보를 생성합니다. 정의된 간격보다 짧은 시간 동안 지속 되는 기상 이벤트는 무시됩니다.</p> <p>이 기준은 기상 레이더 데이터를 기반으로 하는 생성물에만 적용됩니다.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p> Vaisala에서는 최소 시간 값을 0으로 설정하는 것을 권장합니다. 값이 0보다 큰 경우 관심 영역에서 발생한 이벤트의 첫 번째 인스턴스에 대한 경보를 받지 않습니다. IRIS Focus가 결과물의 다음 인스턴스를 수신할 때만 경보를 받게 됩니다. 이는 레이더 작업 일정에 따라 15분 또는 그 이상일 수 있습니다. 이 지연으로 인해 중요한 날씨 이벤트에 대한 즉각적인 경보를 놓칠 수 있습니다.</p> </div> <p>작업 일정은 알고 있어야 합니다. 일반적으로 모든 결과물 기준이 동일한 작업을 기준으로 한다면 동일한 실행 데이터만 사용할 수 있도록 최소 시간 시간을 00:00:00으로 설정하는 것이 좋습니다.</p>
<p>낙뢰 횟수</p>	<p>경보를 트리거하기 위해 특정 시간 프레임 내에 얼마나 많은 낙뢰가 발생해야 하는지 정의합니다.</p> <p>TLP 기반 낙뢰 데이터에만 적용됩니다.</p> <p>스트라이크가 여러 번 발생한 후 트리거되는 낙뢰 이벤트를 만드는 경우, 경보가 트리거된 후 낙뢰가 추가로 (단 한 번이라도) 발생하면 경보가 지속됩니다.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p> 여기에서 낙뢰 스트라이크는 TLP의 구성에 따라 섬광 또는 뇌격을 의미합니다.</p> </div>
<p>마지막 낙뢰 후 경보 선택 취소 시간</p>	<p>이 필드에 정의된 시간 동안 낙뢰가 발생하지 않으면 경보가 지워집니다.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p> 기상 이벤트의 기준에 기상 레이더 기반 생성물 및 TLP 기반 낙뢰 데이터가 둘 다 포함되는 경우, 경보 해제 시간이 기상 레이더 데이터에 의해 정의됩니다(기본 기상 레이더 경보 해제 시간은 20분입니다.).</p> </div>
<p>낙뢰 위험 영역</p>	<p>낙뢰 위험 영역이 경보를 얼마나 미리 트리거할지 정의합니다.</p> <p>Lightning Threat Zone 제품에만 해당합니다.</p>

표 17 작업 일정 고려 사항

주문형 결과물	IRIS Analysis 결과물
IRIS Focus는 이벤트가 시작될 때를 기록하고 시간 기준이 충족되는지 확인하도록 정의된 시간 간격 시간 동안 모니터링을 계속합니다.	결과물이 IRIS Focus로 전송되는 빈도를 고려하여 시간 기준을 정의해야 합니다.
IRIS Focus는 모든 작업에 이벤트 조건을 적용합니다.	IRIS Analysis 결과물은 작업에 연결되어 있으므로 IRIS Analysis 결과물 생성에 사용되는 작업에 대해서만 이벤트 기준이 적용됩니다. IRIS Focus는 영역을 확인하여 레이더가 요청된 IRIS 분석 결과물을 생성하고 있는지 확인합니다.


추가 정보

- 맵에 이벤트 및 경보 표시 (페이지 116)

7.1.2 이벤트 예

다음 표는 기상 이벤트와 그 기준의 몇 가지 예를 보여줍니다.

표에서, 각 작업은 꺾쇠괄호로 묶여있습니다. 여러 기준 또는 이벤트 작업은 AND 연산자로 연결되어 있습니다.



여기에는 예시만 나열됩니다. 실제 사용 시 현지 조건에 맞게 값을 조정하십시오.

표 18 이벤트 기준 예시









기상 이벤트	기준 예시
바람 전단 감지	[Shear >10 m/s/km at 0.5° EL] AND [... at 0.7° EL] 3 km ² 영역
폭풍 난기류 감지	[Spectrum Width >6 m/s] AND [Reflectivity >20 dBZ] 10 km ² 영역
우박 감지	[45 dBZ TOPS >1.5 km above freezing level] 10 km ² 영역

기상 이벤트	기준 예시
우박 감지 항공 분야에서 흔히 사용됨	[CAPPI HCLASS = 90 km] [Height = 3km] [Range = 90 km] [Threshold > 6] 0.5 km ² 영역
강수 감시 감지	[1.5 to 14 km VIL >1 mm] 10 km ² 영역
돌발 홍수 감지	[Hourly Rainfall or N-Hour Rainfall >5 mm] 25 km ² 영역
낙뢰 감지	[Lightning Positive CG and Negative CG 1 lightning strike to trigger an alert Time to clear alert after no new strikes 10 min]
우뚝 솟은 적란운 감지 항공 분야에서 흔히 사용됨	[10 dBZ TOPS >6.0km] 0.5 km ² 영역
적란운 감지 항공 분야에서 흔히 사용됨	[10 dBZ TOPS >8.0km] 0.5 km ² 영역
소나기 감지 항공 분야에서 흔히 사용됨	[CAPPI R = 90 km] [Height > 3km] [Range = 90km] [Threshold > 1mm/hr] 0.5 km ² 영역

7.1.3 기상 경보 기호의 예

다음 표는 IRIS Focus에서 제공되는 기상 이벤트 및 경보 아이콘의 몇 가지 예를 보여줍니다. 기상 이벤트를 만들 때, **poweruser**가 이벤트에 아이콘을 할당할 수 있습니다.

표 19 IRIS Focus 이벤트 및 경보 아이콘 예

Example	IRIS Focus 이벤트 아이콘	IRIS Focus 경보 아이콘
다운버스트		
우박		
바람		
기타 값		

7.2 레이더 합성 구성



사전 정의된 합성을 구성하려면 **poweruser** 역할이 할당되어야 합니다.

합성에는 3가지 유형이 있습니다. 동적 합성(신속하게 생성), 사전 정의된 합성(IRIS Focus 관리자 화면에서 생성), IRIS Analysis 합성(IRIS Analysis에서 생성)입니다.

IRIS Focus 파워 사용자는 사전 정의된 합성을 설정 및 관리할 수 있습니다.

사전 정의된 합성을 구성하면 동적 합성에 비해 합성 알고리즘 및 **최대 시간 범위** 등과 같은 설정의 제어가 용이합니다.

IRIS Analysis 합성은 IRIS Analysis에서 IRIS **COMP** 결과물로 설정되고 다른 사전 구성된 결과물과 같이 IRIS Focus로 전송됩니다.

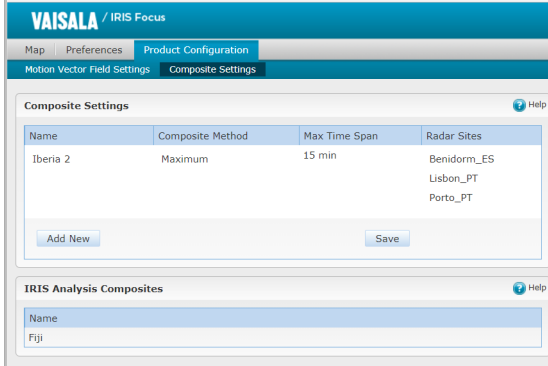


그림 71 합성 설정

7.2.1 사전 정의된 합성 설정

- ▶ 1. IRIS Focus에 **poweruser**로 로그인합니다.
- 2. **결과물 구성 > 합성 설정**를 선택합니다.
- 3. **새로 추가**를 선택합니다.
- 4. 합성 관측소에 이름을 지정합니다.
- 5. **합성 방법**에서 중첩 데이터에 적용된 알고리즘을 선택합니다.
IRIS Focus 합성 방법 (페이지 41)를 참조하십시오.
- 6. 합성의 **최대 시간 범위**를 정의합니다.
최대 시간 범위 (페이지 130)을 참조하십시오.
- 7. **레이더 관측소**에서 합성에 포함할 관측소를 선택합니다.
- 8. **저장**을 선택합니다.

추가 정보

- 합성 (페이지 38)

7.2.2 사전 정의된 합성 편집

- ▶ 1. IRIS Focus에 **poweruser**로 로그인합니다.
- 2. **결과물 구성 > 합성 설정**를 선택합니다.
- 3. 목록에서 합성을 선택합니다.
- 4. 필요에 따라 합성 방법 또는 시간 간격을 조정합니다.
- 5. **레이더 관측소**에서 합성에 포함할 관측소를 선택합니다.
- 6. 합성에서 관측소를 제거하려면 제거할 관측소 옆에 있는 **X**를 선택합니다.

7. **저장**을 선택합니다.

7.2.3 사전 정의된 합성 삭제

- ▶ 1. IRIS Focus에 **poweruser**로 로그인합니다.
2. **결과물 구성 > 합성 설정**을 선택합니다.
3. 목록에서 합성을 선택한 다음 **삭제**를 선택합니다.
4. **저장**을 선택합니다.

7.2.4 IRIS Focus 합성 방법

레이더가 중첩되는 지역의 경우 다음 방법 중 하나를 선택하여 레이더 데이터를 합성할 수 있습니다.

- **최대**
최대는 최대 값을 사용하여 데이터를 합성합니다. 가장 일반적인 설정입니다.
- **평균**
평균은 유효 데이터의 평균을 사용합니다. 차단된 지역을 포괄하는 경우에는 이 규칙을 선택하지 않는 것이 좋습니다.



IRIS Analysis는 확장된 합성 방법 세트를 지원합니다. 자세한 내용은 IRIS Product and Display Guide (M211319EN)를 참조하십시오.

7.2.5 최대 시간 범위

최대 시간 범위 = 최신 데이터 포인트와 가장 오래된 데이터 포인트 사이에 허용되는 최대 시간(분)입니다. 새 데이터가 처리될 때 지정된 시간 범위보다 오래된 포인트는 제거됩니다.

다음 예는 합성 레이더 데이터에 대한 **최대 시간 범위**를 보여줍니다.

- 각 레이더는 5분, 7분, 10분 간격으로 작업 일정이 다릅니다.
- **최대 시간 범위** 합성 계산은 10분으로 설정됩니다.
- 시간이 지남에 따라 합성 계산에서 시간 범위 내에 사용 가능한 작업을 고려할 때 **최대 시간 범위 값**을 사용합니다.

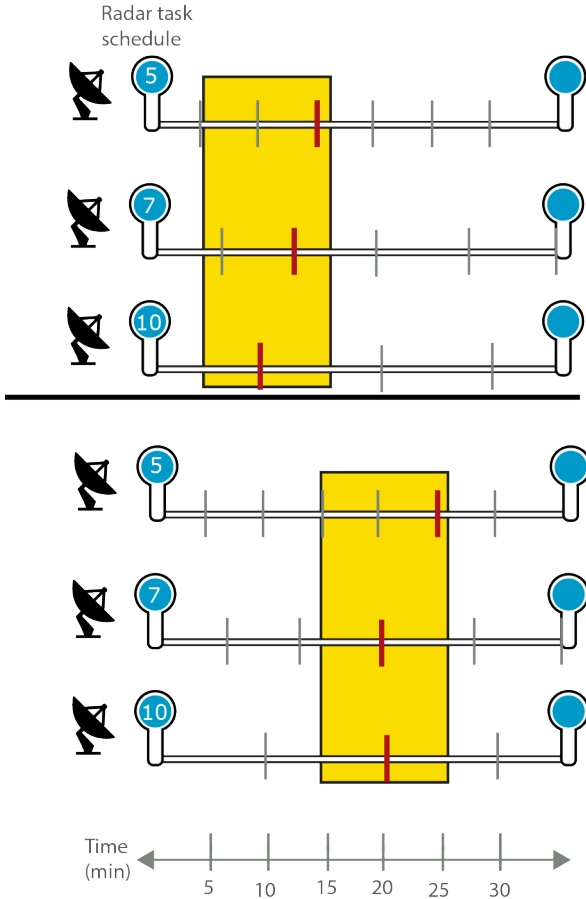


그림 72 10분 최대 시간 범위

7.2.6 IRIS Analysis 합성 목록 보기

IRIS Analysis 합성은 IRIS Analysis에서 IRIS COMP 결과물로 설정되고 다른 사전 구성된 결과물과 같이 IRIS Focus로 전송됩니다.

- ▶ 1. IRIS Focus에 admin으로 로그인합니다.
- 2. 결과물 구성 > 합성 설정을 선택합니다.
- 3. IRIS Analysis 합성 창으로 스크롤합니다.

7.3 기상 레이더 결과물에 대한 초단기 예보 구성

기상 레이더 데이터 초단기 예보는 IRIS Radar Nowcast 라이선스를 통해 기본적으로 활성화됩니다. 하지만 설치 중 또는 나중에 초단기 예보 구성을 조정할 수 있습니다.

초단기 예보를 위한 IRIS Focus 구성에는 다음이 포함됩니다.

- IRIS Focus 웹 응용 프로그램 및 초단기 예보 서버에서 초단기 예보를 활성화합니다.
- MVF 및 초단기 예보 기준 구성.
- 알고리즘 미세 조정.
대부분의 사용자는 초단기 예보 알고리즘을 조정할 필요가 없습니다.

7.3.1 MVF 구성

초단기 예보를 사용하려면 각 레이더 관측소에 대해 모션 벡터 필드(MVF) 생성을 활성화하고 MVF 결과물을 사전 구성하여 결과물 유형 및 결과물 이름을 정의해야 합니다.



IRIS Focus는 관측소당 하나의 MVF 결과물을 생성합니다. 기상 조건이 레이더 관측소에 따라 다를 경우 각 레이더 관측소에 다른 결과물을 사용할 수 있습니다.

VAISALA / IRIS Focus

Map
Preferences
Product Configuration

Motion Vector Field Settings

? Help

Motion vector calculations are the first step in nowcasting calculations.

Site	Reference Product	MVF Generation
KER (Kerava, radar)	CAPPI - 1KM_REFL_ADV ▾	■ On
PLA (Philippines_A)	PPI - SURVEILLANCE ▾	■ On
PLB (Philippines_B)	▾	<input type="checkbox"/> Off
PLC (Philippines_C)	▾	<input type="checkbox"/> Off
X2T (X2_Argentina)	▾	<input type="checkbox"/> Off
PHP (Philippines)	PPI - SURVEILLANCE ▾	<input type="checkbox"/> Off

Save

- ▶ 1. IRIS Focus에 poweruser로 로그인합니다.

2. **결과물 구성 > 모션 벡터 필드 설정**를 선택합니다.

3. 각 레이더 관측소에 대해 **MVF** 생성이 활성화되는지 여부를 선택합니다.

서버 성능을 극대화하려면 초단기 예보 기능이 필요하지 않은 관측소에 대해 **MVF** 생성을 활성화하지 마십시오.

4. **MVF** 생성이 활성화된 관측소의 경우 **MVF** 결과물 생성에 사용되는 결과물을 선택합니다.

결과물은 V 및 PHIDP를 제외한 임의의 데이터 유형이 될 수 있습니다.



서버 성능을 극대화하려면 다음을 방지하십시오.

- 너무 많은 데이터를 생성하는 결과물(예: 해상도가 큼).
Vaisala는 480x480 해상도, 2km 고도에서 **CAPPI** 사용을 권장합니다.
- **MVF** 결과물의 너무 잦은 생성.
Vaisala는 최소 10분 간격으로 생성되도록 구성된 결과물을 사용할 것을 권장합니다.

결과물 사전 구성에 대한 자세한 내용은 IRIS Radar User Guide (M211317EN) 및 IRIS Product and Display Guide (M211319EN)를 참조하십시오.

5. **저장**을 선택합니다.

7.4 맵 투영법 선택

단일 레이더 관측소를 볼 때와 합성 관측소를 볼 때 사용할 맵 투영법을 선택할 수 있습니다. 이 설정은 조직 전체에 적용되므로 모든 사용자는 이 투영법에서 맵을 볼 수 있습니다.

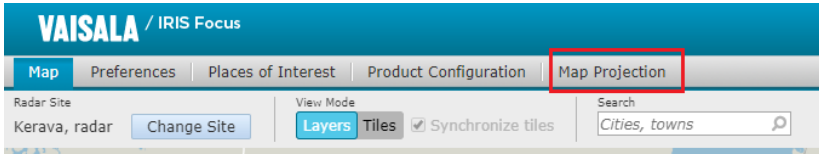
이 기능은 기상 레이더 결과물에서만 작동합니다.



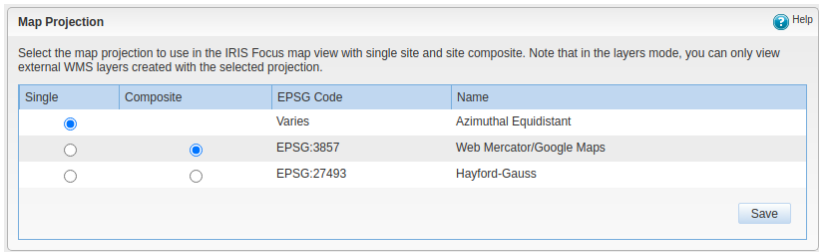
WMS 레이어는 특정 투영법에서만 사용할 수 있습니다. 현재 보고 있는 투영법을 지원하지는 외부 WMS 레이어만 볼 수 있습니다.

- ▶ 1. IRIS Focus에 **poweruser**로 로그인합니다.

2. 맵 투영법을 선택합니다.



맵 선택 창이 열립니다.



3. 단일 관측소 및 합성 관측소에 대한 투영법을 선택합니다.

4. 저장을 선택합니다.

8. 구성

8.1 레이더 추가/제거

새로운 레이더 관측소 IRIS Analysis 서버에서 데이터 소스로 추가 또는 제거되면 IRIS Focus 서버의 레이더 설정을 다시 동기화해야 합니다. 업데이트가 필요한 설정에는 GeoServer의 레이더 관측소 위치 업데이트 및 새 맵 투영법 계산이 포함됩니다.

- ▶ 1. 레이더 관측소 설정 스크립트 실행:

```
rsw-basemap-site-setup --socket-server [socket_server_host_name]
```

- 2. 다음을 입력하여 `vaisala-radarsw-webapp` 서비스를 다시 시작합니다.

```
systemctl restart vaisala-radarsw-webapp
```

추가 정보

- [IRIS Focus 라이선싱 \(페이지 13\)](#)

8.2 하이브리드 작업의 시각화 구성

하이브리드 작업을 사용할 때 부분적으로 완료된 하이브리드 스캔을 IRIS Focus에 표시할지 여부를 선택할 수 있습니다. 기본적으로 부분 하이브리드 스캔이 표시됩니다.

완료된 볼륨 스캔만 표시하려면 다음 단계를 따르십시오.

- ▶ 1. IRIS Focus 서버에 `root`로 로그인합니다.
- 2. `/etc/vaisala/radarsw/configuration` 디렉토리에 있는 `vsoweb-override.ini` 파일로 이동합니다.
- 3. `HYBRID_PRODUCT_TIMES` 매개 변수를 `false`로 설정:

```
use.partial.hybrid.times = false
```

- 4. 웹 응용 프로그램을 다시 시작합니다.

부분 하이브리드 스캔을 표시하도록 IRIS Focus를 재설정하려면 `HYBRID_PRODUCT_TIMES` 매개 변수를 `true`로 재설정하고, 웹 응용 프로그램을 다시 시작합니다.

8.3 VHF 또는 높은 데이터 전송률 조정

TLP 시스템이 매우 높은 데이터 전송률로 낙뢰 데이터를 제공할 경우 낙뢰 웹 소켓 서비스의 낙뢰 캐시 크기를 늘려야 합니다. 낙뢰 데이터가 하루에 100,000건의 이벤트를 초과할 것으로 예상되는 경우 낙뢰 캐시 크기를 늘려야 합니다. 자세한 내용은 IRIS Focus Administrator Guide (M211850EN)을 참조하십시오.

8.4 IRIS Focus에서 이미지 내보내기 예약

예를 들어 웹사이트에서 관심 기상 이벤트를 공유하려면 REST POST 방법을 사용하여 IRIS Focus 저장된 보기에서 이미지 내보내기를 예약합니다.



주의 대상 웹사이트의 설정에 따라 이미지 내보내기가 다소 느릴 수 있습니다. 내보내기 볼륨 및 일정을 계획할 때 이를 고려하십시오.

8.4.1 이미지를 .png 파일로 내보내기


이 절차를 사용하여 이미지를 .png 파일로 내보냅니다.

- ▶ 1. IRIS Focus의 **맵** 보기에서 저장하려는 보기를 설정합니다.
 - 예를 들어 다음에 대한 설정을 저장할 수 있습니다.
 - **기상 결과물**
 - 단면 및 추적 도구와 같은 맵 도구
 - 확대/축소 레벨
2. **저장된 보기 > 저장**를 선택합니다.
3. 보기의 이름을 지정하고 **저장**을 선택합니다.

향후에 사용할 수 있도록 새 보기가 **저장된 보기** 목록에 추가됩니다.
4. IRIS Focus 이미지 내보내기 서비스에 액세스하도록 웹 서버를 구성합니다.

```
@Request: POST <your IRIS Focus URL>/focus-webapp/api/v2/image-export/getImage
@Produces: "image/png"
```

5. 다음 매개 변수를 구성합니다.

매개변수	설명
username	 보안상의 이유로 Vaisala는 이미지 내보내기에 대해 특정 사용자를 구성할 것을 권장합니다.
password	사용자의 IRIS Focus 비밀번호.
time	ISO-8601 형식의 시간: 2021-06-18T17:55:23.000Z
widthPx	내보낸 이미지의 폭(픽셀).
heightPx	내보낸 이미지의 높이(픽셀).
savedViewName	단계 3에서 생성한 저장된 보기의 이름.
savedViewUser	선택적 값입니다. 이미지 내보내기를 위해 특정 사용자를 구성한 경우 사용됩니다(권장).

6. **단계 4** 및 **단계 5** 대신 스크립트를 만들고 **cron** 작업을 설정하여 명령줄에서 내보내기를 실행할 수 있습니다. 예:
- 다음과 같이 이미지 내보내기를 위한 Python 스크립트를 생성합니다.

```
#!/usr/bin/python
# -*- coding: utf-8 -*-
from requests_futures.sessions import FuturesSession
import datetime
APP_URL = "your_url_here"
IMAGE_EXPORT_LOC = "/focus-webapp/api/v2/image-export/getImage"
FILE_PATH = "/path/to/image.png"
USERNAME = "username_here"
PASSWORD = "password_here"
TIME = datetime.datetime.utcnow().isoformat()
WIDTH = "1000"
HEIGHT = "700"
VIEW = "view_name_here"
def main():
    session = FuturesSession()

    req_params = {"username": USERNAME, "password": PASSWORD, "time": TIME,
"savedViewName": VIEW, "widthPx": WIDTH, "heightPx": HEIGHT}

    future_one = session.post(APP_URL + IMAGE_EXPORT_LOC, params=req_params)

    # wait for the request to complete, if it hasn't already
    res = future_one.result()
    print('{0} response status: {1}'.format(TIME, res.status_code))

    if res.status_code == 200:
        with open(FILE_PATH, 'wb') as f:
            f.write(res.content)

if __name__ == '__main__':
    main()
```

예시인 `image-export.py` 스크립트에서는 하나의 스냅샷만 저장하지만 설정된 횟수만큼 반복하고 한 번에 여러 스냅샷을 가져오도록 편집할 수 있습니다.

- 단자에 **crontab -e**를 입력하고 다음 라인을 **crontab** 파일에 추가합니다(고유한 경로 및 인수 추가).

```
* /15 * * * * /usr/bin/python
/path/to/script/image-export.py >> /path/to/log/export.log 2>&1
```

이를 통해 `image-export.py` 스크립트가 15분마다 실행되고 단일 스냅샷을 PNG 파일로 서버에 저장합니다.

8.4.2 이미지를 .shp 파일로 내보내기

이 절차를 사용하여 이미지를 모양 파일(.shp)로 내보냅니다. 출력은 모양 파일에 대한 모든 파일이 포함된 zip 파일입니다.

▶ 1. IRIS Focus의 맵 보기에서 저장하려는 보기를 설정합니다.

예를 들어 다음에 대한 설정을 저장할 수 있습니다.

- 기상 결과물
- 단면 및 추적 도구와 같은 맵 도구
- 확대/축소 레벨

2. **저장된 보기 > 저장**를 선택합니다.

3. 보기의 이름을 지정하고 **저장**를 선택합니다.


향후에 사용할 수 있도록 새 보기가 **저장된 보기** 목록에 추가됩니다.

4. IRIS Focus 이미지 내보내기 서비스에 액세스하도록 웹 서버를 구성합니다.

```
@Request: POST <server-name>/focus-webapp/api/v2/image-export/shp
@Produces: "application/octet-stream"
```

이미지는 zip 파일로 내보내집니다.

5. 다음 매개 변수를 구성합니다.

매개변수	설명
username	유효한 IRIS Focus 사용자 이름. <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;">  보안상의 이유로 그리고 사용자 경험이 원활하도록, Vaisala는 이미지 내보내기에 대해 특정 사용자를 구성할 것을 권장합니다. 활성 사용자의 사용자 이름을 사용 중이고, 예약된 내보내기가 수행될 때 해당 사용자가 로그인되어 있는 경우 한 명의 사용자가 두 대의 컴퓨터에서 동시에 로그인할 수 없기 때문에 해당 사용자는 로그아웃됩니다. </div>
password	사용자의 IRIS Focus 비밀번호.
time	ISO-8601 형식의 시간: 2021-06-18T17:55:23.000Z
savedViewName	생성했던 저장된 보기의 이름.
savedViewUser	선택적 값입니다. 이미지 내보내기를 위해 특정 사용자를 구성한 경우 사용됩니다(권장).

6. 단계 4 및 5 대신, 스크립트를 만들고 cron 작업을 설정하여 명령줄에서 내보내기를 실행할 수 있습니다. 예:
- a. 다음과 같이 이미지 내보내기를 위한 Python 스크립트를 생성합니다.

```
#!/usr/bin/python3
from requests.sessions import Session
from datetime import datetime, timedelta

# Change to host name of IRIS Focus if run externally
APP_URL = "https://localhost"

# User account to login with to render image
USERNAME = "image-export"
PASSWORD = "USER_PASSWORD"

# Name of saved view and user account that created the saved view
VIEW = "SAVED_VIEW_NAME"
VIEW_USER = "USER_THAT_SAVED_VIEW"

# You can change these values
OUTPUT_DIR = '.' # Directory to write output file to
FILE_BASE_NAME = "image-export" # Name of file sans extension
SSL_VERIFY = False # Set to True if you have a valid certificate
TYPE = "shp" # Can be "shp" or "geotiff"

# Example of backing up 5 minutes from "now" (no data at time causes 404)
TIME = datetime.utcnow() - timedelta(days=0, hours=0, minutes=5)

def main():
    ext = ".tiff"
    if TYPE == "shp":
        ext = ".zip"
    file_path = OUTPUT_DIR + "/" + FILE_BASE_NAME + ext
```

```

session = Session()
time_str = TIME.isoformat()
url = APP_URL + "/focus-webapp/api/v2/image-export/" + TYPE
req_params = {"username": USERNAME, "password": PASSWORD,
              "time": time_str,
              "savedViewName": VIEW, "savedViewUser": VIEW_USER}
res = session.post(url, params=req_params, verify=SSL_VERIFY)
print('{0} response status: {1}'.format(time_str, res.status_code))
if res.status_code == 200:
    with open(file_path, 'wb') as f:
        f.write(res.content)
    print('Created file: {0}'.format(file_path))

if __name__ == '__main__':
    main()

```

예시인 `image-export.py` 스크립트에서는 하나의 스냅샷만 저장하지만 설정된 횟수 만큼 반복하고 한 번에 여러 스냅샷을 가져오도록 편집할 수 있습니다.

- b. 단자에 `crontab -e`를 입력하고 다음 라인을 `crontab` 파일에 추가합니다(고유한 경로 및 인수 추가).

```

*/15 * * * * /usr/bin/python3
/path/to/script/image-export.py >> /path/to/log/export.log 2>&1

```

이것은 15분마다 `image-export.py` 스크립트를 실행하고 모양 파일 구성 요소가 포함된 단일 ZIP 파일을 만듭니다.

8.4.3 이미지를 .geoTIFF 파일로 내보내기

이미지를 geoTIFF 파일로 내보낼 수도 있습니다.

절차는 [이미지를 .shp 파일로 내보내기 \(페이지 138\)](#)과 유사합니다. 그러나 IRIS Focus 이미지 내보내기 서비스에 액세스하도록 웹 서버를 구성하려면 다음 명령을 사용합니다.

```

@Request: POST <server-name>/focus-webapp/api/v2/image-export/geotiff
@Produces: "image/tiff"

```

이미지는 `.tiff` 파일로 내보내집니다.

geotiff 파일을 가져오려면 TYPE을 "geotiff"로 설정하여 [이미지를 .shp 파일로 내보내기 \(페이지 138\)](#)에 표시된 샘플 Python 스크립트를 사용할 수 있습니다.

8.5 IRIS Focus로 기록 데이터 가져오기

기록 데이터를 IRIS Focus로 가져와 현재 데이터에 사용할 수 있는 것과 동일한 IRIS Focus 시각화 및 분석 도구를 사용할 수 있습니다.



이 기능은 낙뢰 데이터가 아닌 기상 레이더 데이터에만 사용할 수 있습니다.

데이터를 가져오려면 다음 가져오기 방법 중 하나를 사용합니다.

- IRIS 백 엔드의 IRIS Analysis에서 RAW 결과물 데이터를 IRIS Focus 시스템으로 전송합니다.
- SCP 명령을 사용하여 네트워크를 통해 IRIS RAW 결과물 컬렉션을 전송하여 데이터 아카이브를 가져옵니다. 다음 단계를 참조하십시오.

▶ 1. 복사할 시스템에 대한 공개 키 인증을 설정합니다.

`_my.iris.focus.server` 시스템에서 소스 시스템의 키를 `radardminput` 사용자의 `~/.ssh/authorized_keys` 파일에 추가합니다.

2. SCP를 사용하여 `/storage/raw/archive/`에서 IRIS Focus 서버로 모든 파일을 복사합니다. 예:

```
find "/storage/raw/archive" -type f -exec scp {} radardminput@my.iris.focus.server:/srv/vaisala/radarsw/datamanager/input;
```



데이터 관리자 입력 서비스에서는 IRIS RAW 파일만 필요합니다. 디렉토리나 zip 파일을 복사하지 않도록 하십시오.

3. 데이터 가져오기를 모니터링하거나 데이터가 IRIS Focus 웹 인터페이스에 표시되지 않는 문제를 해결하려면 데이터 관리자 입력 서비스 로그를 확인하십시오.

```
journalctl -u vaisala-radarsw-data-manager-input-service -f
```

데이터 관리자 입력 서비스는 IRIS Focus에서 사용하기 위해 파일을 데이터 관리자로 가져옵니다.

용어집

k9s

Kubernetes 클러스터를 탐색하고 제어하기 위한 간편한 도구입니다.

Kubernetes(k8s)

컴퓨터에서 실행되는 컨테이너(서비스) 모음을 관리하기 위한 일반 이름입니다(컴퓨터에서 실행되는 프로그램의 컨덕터).

microk8s

Kubernetes 구현은 IRIS Focus에서 실행됩니다.

MSL

평균 해수면. 바다 또는 해양의 평균 표면 높이

NDOP 결과물

이중 도플러 속도 결과물. 2개 이상의 레이더의 속도 측정값을 결합하여 풍향 및 풍속을 구합니다.

NWP

수치 예보(Numerical weather prediction)

PRF

[펄스 반복 주파수\(PRF\)](#)를 참조하십시오.

RAW 결과물

원시 인제스트 데이터로부터 직접 획득한 구면 좌표 데이터 결과물. 데이터는 테이프에 기록하거나 추가 처리를 위해 워크스테이션으로 전송할 수 있도록 압축 형식으로 저장됩니다.

TLP

[Total Lightning Processor](#) 섹션을 참조하십시오.

Total Lightning Processor

Total Lightning Processor(TLP)는 여러 원격 센서를 사용하여 낙뢰를 감지하는 Vaisala 낙뢰 감지 시스템의 중앙 처리장치입니다. 각 센서는 데이터를 중앙 처리장치로 보냅니다.

WMS

웹 맵 서비스 프로토콜

거리 접힘

레이더 최대 거리를 벗어난 레이더 신호 에코인 2차 트립 에코의 탐지. 거리 접힘으로 인해 레이다 측정 영역 내에서 잘못 표시됩니다. 거리 앨리어싱이라고도 합니다.

경고

경고는 중간 심각도의 경보입니다.

경보

경보는 가장 심각도가 높은 경보입니다.

경보

경보는 사용자 개입 또는 인식이 필요한 상태입니다. 경보의 유형으로는 경보, 경고 및 정보 경보가 있습니다.

관심 영역

관심 영역은 기상 이벤트에 대해 모니터링할 수 있는 지리적 영역입니다. 시스템이 관심 영역에서 기상 이벤트를 감지하면 경보를 생성합니다.

관심 장소

단일 지점(핀) 또는 더 큰 영역인 맵 상의 위치입니다. [관심 영역](#) 및 [핀](#)을 참조하십시오.

기상 결과물

기상 결과물은 현재 기상 조건에 관한 정보를 제공하기 위해 처리된 레이더 수신기 또는 TLP의 원시 신호 데이터입니다. 기상 결과물은 IRIS Focus에서 레이어로 표시됩니다.

기상 이벤트

기상 관련 기준의 사용자 정의 집합입니다. 지도에서 이벤트가 발생하면 아이콘으로 표시됩니다. 이벤트가 관심 영역 내에서 발생할 때 경보를 트리거합니다.

낙뢰 스트라이크

IRIS Focus에서 낙뢰 스트라이크는 TLP의 구성에 따라 섬광 또는 뇌격을 의미합니다.

대기 수상

대기에 응축된 수증기 입자. 비, 눈, 우박이 대기 수상의 예입니다.

데이터 관리자

레이더 신호 처리 장치의 원시 볼륨 데이터는 데이터 관리자에 저장되어 데이터를 IRIS Focus 사용자 인터페이스에서 사용할 수 있습니다. 데이터 관리자를 통해 IRIS Focus는 원시 볼륨 데이터를 읽고 실시간으로 주문형 레이더 결과물을 생성할 수 있습니다.

동적 합성

여러 레이더 관측소를 신속하게 선택하여 생성된 주문형 결과물의 레이더 합성. 합성 기준은 표준화된 설정을 기반으로 합니다.

레이

구성 규칙에 따라 함께 처리되는 펄스 그룹. [펄스](#)도 참조하십시오.

레이더 프로덕트

레이더 프로덕트는 현재 기상 조건에 관한 정보를 제공하기 위해 처리된 레이더 수신기의 원시 신호 데이터입니다. 레이더 프로덕트는 레이더 작업을 실행하는 동안 수집된 인제스트 파일에서 계산됩니다. 결과물은 데이터, 그림 또는 텍스트일 수 있습니다. 예: **PPI** 및 **RHI**.

볼륨

대기 모델을 계산하는 데 사용되는 소인에서 수집된 원시 측정 데이터의 전체 세트입니다. 최대 볼륨은 구의 절반(0° 양각에서 위로)이지만 다른 모양이 더 일반적입니다.

빈

레이더 관측소로부터 알려진 방향, 고도 및 거리에서 탐지된 기상 데이터의 단일 샘플. 빈의 방사상 크기는 거리에 따라 증가하며, 따라서 레이더 관측소에서 먼 빈이 가까운 빈보다 넓은 면적을 커버합니다.

사전 구성 결과물

사전 구성 결과물은 초단기 예보, 경고 또는 다중 레이어 결과물과 같은 고급 데이터 시각화에 사용되는 기본 설정이 있는 결과물입니다.

사전 정의된 합성

합성 알고리즘과 같은 사용자 지정 설정이 포함된 사전 정의된 레이더 합성.

소인

레이더가 축을 중심으로 360° 회전할 때 고정 앙각에서의 펄스 모음입니다. 소인 이후 레이더는 대체로 앙각을 변경하고 새로운 소인을 시작합니다. 각 소인에는 일반적으로 앙각과 무관하게 동일한 수의 빈이 포함됩니다.

속도 접힘

레이더 시스템의 최대 속도 탐지 한계량을 벗어난 측정 영역 내 입자로 인한 잘못된 판독값. 측정된 속도가 스케일의 반대편 끝으로 "랩어라운드"하여 판독값이 불연속 상태가 됩니다. 속도 앨리어싱이라고 합니다.

신호 처리장치

레이더 수신기의 비디오 신호를 디지털화 및 처리하기 위한 프로그래밍 가능 장치.

이류

기단의 수평 이동에 의해 열, 추위, 습도와 같은 대기의 속성이 이동하는 것. 이류 계산은 초단기 예보 계산 중 일부를 수행하는 데 사용됩니다.

이벤트

[기상 이벤트](#) 섹션을 참조하십시오.

작업

스캔 유형(PPI 또는 RHI), PRF, 펄스 폭, 신호 처리 데이터 유형, 시간 및 범위 평균 기준 등 레이다 및 신호 처리 시스템에 대한 명령 집합. 예를 들어 복수 앙각에서의 PPI 볼륨 스캔 또는 단일 방향각에서의 RHI. 레이다 작업이라고도 합니다.

주문형 결과물

주문형 결과물은 IRIS 백 엔드의 원시 데이터를 기반으로 합니다. IRIS Focus는 원시 볼륨 데이터를 읽고 실시간으로 레이다 결과물을 생성합니다. 사용자는 실시간으로 사용자 인터페이스에서 결과물 기준을 조작할 수 있습니다.

초단기 예보

최대 다음 2시간 동안의 일기 예보.

최대 시간 범위

최대 시간 범위는 최신 데이터 포인트와 가장 오래된 데이터 포인트 사이에 허용되는 최대 시간(분)입니다. 새 데이터가 처리될 때 지정된 시간 범위보다 오래된 포인트는 제거됩니다. 예를 들어 레이다 데이터 합성에 사용됩니다.

펄스

레이더가 전송하는 짧은 버스트 송신 신호로서, 대기 내 기상 활동을 측정하는 데 사용됩니다. 펄스로부터의 반사 측정값이 빈으로 정렬됩니다.

펄스 반복 주파수(PRF)

초당 전송되는 펄스의 수. PRF 측정 시 단일 펄스는 송신, 수신 및 불감 시간 위상을 포함합니다. PRF는 거리 접힘 및 속도 접힘 탐지에 영향을 미칩니다. Vaisala IRIS 결과물에서 PRF는 레이다 이미지에 표시되는 영역과 최대 측정 가능 풍속을 제한합니다.

핀

맵의 핀은 참조 지점과 라벨을 포함하는 관심 지점을 나타냅니다.

하이브리드 작업

결과물을 생성하기 위해 함께 예약 및 사용되는 동일 스캔 유형의 작업 최대 3개로 구성된 그룹. 이 작업을 사용하면 볼륨 스캔 체계의 유연성을 확보할 수 있습니다.

합성

합성은 하나의 이미지에 있는 여러 레이더에서 데이터(예: **CAPPI**, **VIL**, **PPI** 또는 **TOPS** 결과물)를 합성합니다.

색인

B	
BASE	
계산.....	58
주문형.....	57
한계값.....	58
C	
CAPPI	
계산.....	62
높이.....	61
유사 CAPPI.....	59, 61
주문형.....	59
I	
IRIS	
결과물군.....	10
IRIS Analysis.....	53
IRIS Analysis 결과물.....	78
BASE.....	79
BEAM.....	79
CAPPI.....	79
HMAX.....	79
LAYER.....	79
MAX.....	79
MLHGT.....	79
PPI.....	79
RAIN1.....	79
RAINN.....	79
RHI.....	79
RTI.....	79
SHEAR.....	79
SLINE.....	79
SRI.....	79
THICK.....	79
TOPS.....	79
VAD.....	79
VIL.....	79
VVP.....	79
WARN.....	79, 91
WIND.....	79
IRIS Focus.....	9
라이센싱.....	13
사용자.....	17
역할.....	17
IRIS Radar.....	53
M	
MAX	
계산.....	66
높이.....	65
주문형.....	63
N	
NetCDF 파일.....	12
Network Health.....	99
P	
PPI	
계산.....	69
양각.....	68
주문형.....	67
R	
RTI.....	78
T	
THICK	
계산.....	71
주문형.....	70
한계값.....	70
TimeSpan.....	94
구성.....	95
TOPS	
계산.....	73
주문형.....	72
한계값.....	73
Total Lightning Processor.....	11, 98

V
VHF..... 136

W
WARN
IRIS Analysis..... 91
IRIS에서 전송..... 92
출력 장치..... 91

거
거리 시간 표시기..... 78

경
경보..... 9, 101
관심 영역..... 107, 114, 115
구성
이벤트 기준..... 122
기록..... 117
기상..... 117, 121
기상, 기준..... 122
기준, 예..... 126
보기..... 101, 116
설정..... 101
심각도..... 102, 107
아이콘..... 101
알림..... 104, 109

관
관련 문서..... 7
관심 영역..... 9, 106
경보..... 115
그룹..... 102
그리기..... 107
기상 이벤트..... 115
맵 디스플레이..... 115
사용자 역할..... 105
삭제..... 114
원..... 112
제거..... 114
편집..... 114
폴리곤..... 113

표시하기..... 115
활성화, 비활성화..... 111

관심 장소
맵 디스플레이..... 115
영역..... 106, 119
표시하기..... 115
핀..... 106, 119

기
기록 데이터..... 9, 27, 141
기본 레이아웃
도로..... 21

기상 경보
기준..... 121
기준, 구성..... 122
기준, 예..... 126
모니터링..... 115
보기..... 116
아이콘..... 118, 127
확인..... 117

기상 이벤트
구성..... 122
기준..... 121
보기..... 116
사용자 역할..... 105
생성..... 105, 121
예..... 126
진행 상황 따르기..... 102

낙
낙뢰 결과물..... 9, 11
GLD360..... 100
Network Health..... 98
TimeSpan..... 94
낙뢰 위험 영역..... 96
낙뢰 폭풍 강도..... 97
낙뢰 위험 영역..... 96
구성..... 97

낙뢰 폭풍 강도.....	97	레이더 관측소.....	25
낙뢰 프로덕트		레이더 데이터.....	50
레이어.....	22	레이더 데이터, 가져오기.....	141
난		레이더 빔.....	51
난기류.....	74	레이더 작업.....	53
구성.....	76	레이더 프로덕트.....	50
눈		레이어.....	22
눈금자 도구.....	32	색상.....	34
		레이어 설정.....	23
		레이저 프로덕트.....	9
다		맵	
다중 레이더.....	38, 39, 131	맵	
단		단위, 미터법.....	24
단면 도구.....	30	단위, 야드파운드법.....	24
대		단위, 항공.....	24
대기 수상.....	50	데이터.....	19
데		보기.....	19
데이터 관리자.....	56	핀.....	119
데이터 유형.....	23, 53	맵 도구	
데이터 흐름.....	53	눈금자.....	32
라		단면.....	30
라이더		색상 스케일 편집기.....	34
데이터.....	12	제품 색상.....	34
라이더 프로덕트.....	50	추적.....	33
라이센싱		커서.....	28
IRIS Focus.....	13	맵 레이어	
IRIS Focus Light.....	13	WMS.....	24
시트.....	13	기본.....	20
레이		기본 레이어 편집.....	21
레이더		스타일.....	21
제거.....	135	시정.....	21
추가.....	135	제품.....	20
레이더 결과물		맵 투영법.....	133
레이어 설정.....	23	맵 특징	
속성.....	23	관심 영역	
		관심 장소.....	115
		핀.....	115

모
 모션 벡터..... 87
 구성..... 132

바
 바람 라이더..... 12

버
 버전 정보..... 7

볼
 볼륨..... 50

브
 브라우저..... 48

빈
 빈..... 50

사
 사용자
 계정..... 17
 관리..... 17
 관리자..... 17
 관심 영역..... 105
 기상 이벤트..... 105

사전 구성 결과물
 모션 벡터 87

상
 상표..... 7

색
 색상 스케일 편집기..... 34, 37

소
 소인..... 50

스
 스냅샷..... 32
 예약된 이미지 내보내기..... 136, 138

알
 알고리즘
 BASE..... 58
 CAPPI..... 62
 MAX..... 66
 PPI..... 69
 TOPS..... 73
 난기류..... 77

알림
 구성..... 109

애
 애니메이션
 재생..... 27
 초단기 예보..... 27
 타임라인..... 27

에
 에코 TOPS..... 72
 에코 두께..... 70
 에코 베이스..... 57

역
 역할
 focus..... 17
 관리자..... 17
 사용자..... 17
 키오스크..... 17
 파워 사용자..... 17

원
 원
 관심 영역..... 112

유
 유사 CAPPI..... 23, 59, 61

이
 이미지 내보내기
 .geotiff 파일..... 141
 .png 파일..... 136

.shp 파일.....	138	초	
예약.....	136, 138	초단기 예보.....	9, 27, 41
일정.....	136	MVF 구성.....	132
이벤트.....	9, 101	TREC.....	89
보기.....	101	구성.....	132
아이콘.....	101	모션 벡터.....	87
이벤트 기준.....	115	속도.....	89
		알고리즘.....	43
일		이류.....	44
일정 고도 평면 위치 표시기.....	59	활성화.....	132
재		최	
재생.....	27	최대 데이터.....	63
		최대 시간 범위.....	130
저			
저장된 보기.....	48	추	
		추적 도구.....	33
주		커	
주문형 결과물		커서 도구.....	28
TOPS, 계산.....	73	타	
유사 CAPPI.....	61	타임라인.....	27
주문형 제품.....	56		
BASE.....	57	필	
BASE, 계산.....	58	필스.....	50
CAPPI.....	59		
CAPPI, 계산.....	62	평	
MAX.....	63	평면 위치 표시기.....	67
MAX, 계산.....	66	평활화.....	23, 37
PPI.....	67		
PPI, 계산.....	69	폴	
RTI.....	78	폴리곤	
THICK.....	70	관심 영역.....	113
THICK, 계산.....	71		
TOPS.....	72	핀	
난기류.....	74	핀.....	106
평활화.....	37	관심 장소.....	119
		맵.....	119
지		맵 디스플레이.....	115
지구 곡률.....	51	보기.....	115

삭제..... 120
 제거..... 120
 활성화, 비활성화.....120

하
 하이브리드 작업
 부분..... 135
 시각화.....135

한
 한계값.....23

합
 합성
 IRIS Analysis..... 38, 131
 동적..... 38
 동적, 생성.....39
 방법..... 41, 130
 보기..... 39
 사전 정의.....38
 사전 정의, 삭제..... 130
 사전 정의, 설정..... 129
 사전 정의, 편집..... 129
 설정..... 130
 알고리즘.....41, 130
 최대 시간 범위..... 130
 합성, IRIS Analysis..... 128
 합성, 사전 정의
 구성..... 128

보증

표준 보증 이용 약관은 www.vaisala.com/warranty를 참조하십시오.

통상적인 마모로 인한 손상, 예외적인 작업 조건, 부주의한 조작이나 설치 또는 무단 개조의 경우에는 그러한 보증의 효력이 상실될 수 있음을 인지하시기 바랍니다. 각 제품의 보증에 관한 세부 사항은 해당 공급 계약서나 판매 약관을 참조하십시오.

기술 지원



helpdesk@vaisala.com에서 Vaisala 기술 지원 부서에 문의하십시오. 최소한 다음과 같은 해당 관련 정보를 알려주셔야 합니다.

- 제품명, 모델, 일련 번호
 - 소프트웨어/펌웨어 버전
 - 설치 장소의 지명과 위치
 - 해당 문제점에 대한 추가 정보를 줄 수 있는 기술자의 이름 및 연락처 정보
- 자세한 내용은 www.vaisala.com/support을 참조하십시오.

재활용



현지 규정에 따라 해당하는 부품은 모두 재활용합니다.

VAISALA

www.vaisala.com

