

Paine Field 소방 훈련장 PFAS 정화 현장



Paine Field 소방 훈련장 PFAS 현장 위치

의견 접수

2025년 8월 11일 오전 12시~
9월 10일 오후 11시 59분

의견 제출

온라인:

[www.go.ecology.wa.gov/
PaineFieldFirePitComments](http://www.go.ecology.wa.gov/PaineFieldFirePitComments)

우편 또는 이메일:

David Unruh, Site Manager
WA Department of Ecology
PO Box 330316
Shoreline, WA 98133-9716
David.Unruh@ecy.wa.gov
206-459-6287

문서 검토

[www.go.ecology.wa.gov/
PaineFieldFirePit](http://www.go.ecology.wa.gov/PaineFieldFirePit)

Mukilteo Library
4675 Harbour Pointe Blvd.
Mukilteo, WA 98275
425-493-8202

문서 검토 지원 연락처:

Kristen Forkeutis,
외부 소통 담당자
Kristen.Forkeutis@ecy.wa.gov
425-240-4353

현장 정보

시설 현장 ID: 49626114
현장 정화 ID: 16912

공개 검토 및 의견 제공 준비 완료 문서

Department of Ecology(Washington주 생태부) (Ecology, 생태부)는 여러분께 Paine Field 소방 훈련장 과불화화합물(Per-and poly-fluoroalkyl substances, PFAS) 정화 현장 관련 합의 명령(법적 합의) 및 공공 참여 계획에 대해 의견을 제공해 주실 것을 요청합니다. 현장은 South Everett 근처 Paine Field의 서쪽 경계에 위치해 있습니다.과거 필수 훈련 활동 중 현장에서 사용된 포 소화약제로 인해 과불화화합물(Per- and poly-fluoroalkyl substances, PFAS)이 토양 및 지하수로 유입되었습니다. 현장이 지역 식수원에 미친 영향은 보고된 바가 없습니다.

다음은 검토 가능한 문서입니다.

- **합의 명령:** 생태부와 Snohomish 카운티(카운티) 간의 법적 합의에 따르면 카운티는 현장의 환경 상태를 조사하고 환경 개선 조사 및 타당성 조사, 정화 조치 계획을 완료해야 합니다.
- **공공 참여 계획:** 생태부가 지역 사회에 현장 활동 및 참여 방법을 안내할 방안을 기술합니다.

대중은 제안된 합의 명령 및 공공 참여 계획에 관한 회의를 요청할 수 있습니다. 생태부는 회의가 필요하다고 판단될 시 이를 개최할 예정입니다. 회의를 요청하려면 9월 10일 전에 [Kristen Forkeutis](mailto:Kristen.Forkeutis@ecy.wa.gov)에게 425-240-4353 또는 Kristen.Forkeutis@ecy.wa.gov로 연락하십시오.

언어 서비스 정보 - 페이지 5 참고

Español | 한국어 | Tiếng Việt | 中文

현장 배경

Paine Field 소방 훈련장 PFAS 현장은 Mukilteo, WA, 98275의 10727 Bernie Webber Drive와 K-6 유도로의 북쪽에 위치해 있습니다. 크기는 30에이커(121,405.69m²)로, South Everett과 Mukilteo 사이에 있는 Snohomish 카운티 직할지의 Paine Field 서쪽 경계에 위치해 있습니다. 해당 현장은 경공업 구역으로 지정되어 있습니다. 현장은 카운티 소유이며, 공항의 남서쪽 부분 및 여러 개의 항공기 격납고가 포함됩니다.

현장은 과거 Paine Field와 지역 소방서가 실시하는 소방 훈련 활동 및 연방항공국(Federal Aviation Administration, FAA)에서 요구하는 장비 교정과 규정 준수 검사 등에 이용되었습니다. 훈련 활동에는 석유와 같은 가연성 물질로 땅 구덩이를 채워 물질을 연소시키는 활동이 포함되었습니다. 이렇게 발생한 화재는 PFAS가 함유된 수성막포(Aqueous Film Forming Foam, AFFF) 등 화재 진압 물질을 사용하여 진화되었습니다. 소방차 교정 및 FAA 규정 준수 검사는 AFFF 혼합물을 소방 훈련장 주변 땅에 직접 분사하는 방식으로 진행되었습니다. 이러한 관행은 2019년에 변경되어 더 이상 AFFF를 땅에 분사하지 않게 되었습니다.

해당 지역에는 두 곳의 다른 정화 현장이 있습니다. [Paine Field¹\(CSID 9457\)](#) 및 [Snohomish 카운티 공항 소방 훈련장²\(CSID 3234\)](#)입니다. 해당 현장은 지하 저장 탱크 및 소방 훈련으로 인한 석유 탄화수소 배출과 관련이 있습니다. 생태부의 판단에 따르면 Snohomish 카운티 공항 소방 훈련장 현장에서 배출된 석유 탄화수소는 2007년 [자진 정화 프로그램³](#)을 통해 정화되었습니다.

PFAS 오염은 Paine Field 근처 현장 두 곳에서도 발견되었습니다. [Big Gulch Creek 소규모 유역⁴\(CSID 16778\)](#) 및 [Swamp Creek PFAS⁵\(CSID 17199\)](#)입니다. 해당 현장은 현재 제안된 합의 명령에 포함되지 않은 채 관리되고 있습니다.

초기 조사 & 현장 오염



2024년 현장 지하수 관정 설치 관찰



2024년 현장 토양 표본 추출

훈련 및 교정, 검사 활동 도중 AFFF 사용으로 인한 PFAS 오염 수준을 파악할 목적의 현장 자진 조사는 2018년에 시작되었습니다. 소방 훈련장 지역으로부터 토양 및 지하수, 지표수 표본이 수집되었습니다. 2024년 수집된 최신 데이터에 따르면 오염된 지하수는 34L-16R 활주로와 서쪽 K-6 유도로의 교차점에서 Mukilteo Speedway까지 이어집니다. 습지대에서 북쪽 및 저류지에서 서쪽까지 수집한 지표수 표본 또한 PFAS에 오염된 상태였습니다. 2023년에 완료된 지하수 사용자 설문 조사에서는 현장 1마일(1.61km) 반경 이내의 급수용 관정 또는 유효한 지하수 사용 권리에 대해 파악하지 않았습니다.

다음 오염 물질은 WA(Washington) 주 검사 기준보다 농도가 높은 것으로 확인되었습니다.

¹ <https://apps.ecology.wa.gov/cleanupsearch/site/9457>

² <https://apps.ecology.wa.gov/cleanupsearch/site/3234>

³ <https://ecology.wa.gov/Spills-Cleanup/Contamination-cleanup/Voluntary-Cleanup-Program>

⁴ <https://apps.ecology.wa.gov/cleanupsearch/site/16778>

⁵ <https://apps.ecology.wa.gov/cleanupsearch/site/17199>

독성 물질 정화 프로그램

- 토양: 과불화옥탄산(Perfluorooctanoic acid, PFOA), 과불화옥탄술폰산(Perfluorooctane sulfonate, PFOS), 과불화노난산(Perfluorononanoic acid, PFNA), 과불화헥산술폰산(Perfluorohexanesulfonic acid, PFHxS), 과불화헥산산(Perfluorohexanoic acid, PFHxA)
- 지하수: PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS
- 지표수: PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS



Paine Field 소방 훈련장 PFAS 현장 지도

PFAS 오염

PFAS란 무엇인가요?

PFAS는 과불화화합물(Per-and poly-fluoroalkyl substances)의 약자입니다. 1940년대 이후로 사용되어 오고 있는 제조 화학 물질의 일종입니다. PFAS는 고유하고 유용한 화학적 특성으로 인해 많은 공업용 및 소비자 제품에 사용됩니다. 포 소화약제 및 카펫 및 의류, 조리 기구, 종이, 포장지 등 다양한 소비자 제품에도 사용됩니다.

PFAS에 대해 우려하는 이유가 무엇인가요?

PFAS는 고유하고 유용한 화학적 특성으로 인해 환경에서 자연적으로 분해 또는 용해되지 않으며, 시간이 흐르며 축적될 수 있습니다. 이러한 이유로 인해 PFAS는 때때로 '영원히 사라지지 않는 화학 물질'로 불립니다. 일부 PFAS 유형은 수개월에서 수년간 노출될 시 체내에 축적될 수 있습니다. 연구에 따르면 체내 PFAS 화학 물질의 양이 많을수록 건강상의 부정적 영향이 발생할 위험이 커질 수 있습니다. PFAS 건강 관련 우려 사항에 관한 자세한 정보는 [Washington State Department of Health\(Washington 주 보건부\) PFAS 웹페이지](#)에서 확인하십시오.⁶

PFAS는 규제를 받나요?

Washington 주 생태부 및 미국 환경보호청(U.S. Environmental Protection Agency, EPA)은 PFAS 해결을 위해 조치하고 있습니다. 자세한 정보는 [생태부 PFAS 웹페이지](#)⁷ 및 [EPA PFAS 웹페이지](#)에서 확인하십시오.⁸

PFAS에 관한 자세한 정보는 어디에서 확인할 수 있나요?

PFAS에 관한 추가 자료 목록은 다음과 같습니다.

- [PFAS는 무엇인가에 대한 요약서](#)⁹
- [Washington State Department of Health\(Washington 주 보건부\) 식수 내 PFAS](#)¹⁰
- [독성물질질병등록청\(Agency for Toxic Substances and Disease Registry, ATSDR\) – PFAS가 건강에 미치는 영향](#)¹¹
- [National Groundwater Association\(전국 지하수 협회\), PFAS 및 개인 지하수 관정 소유자 요약서](#)¹²

다음 절차는 무엇인가요?

생태부는 본 공개 의견 수집 기간 동안 접수한 모든 의견을 고려하여 문서를 수정할 수 있습니다. 문서에 상당한 수정이 필요할 시 공개 의견 수집 기간을 추가로 개시할 예정입니다. 상당한 수정이 이루어지지 않은 경우, 생태부는 문서를 최종적으로 마무리합니다.

합의 명령의 일환으로 카운티와 생태부는 적절히 현장을 조사하고 오염 정화를 위한 잠재적 방안을 권고하기 위해 협력할 책임이 있습니다. 카운티는 환경 개선 조사 및 타당성 조사, 정화 조치 계획을 완료할 예정입니다. 각 해당 문서는 공개 검토 및 의견 제공이 가능합니다.

⁶ <https://doh.wa.gov/pfas>

⁷ <https://ecology.wa.gov/pfas>

⁸ <https://www.epa.gov/pfas>

⁹ <https://doh.wa.gov/sites/default/files/2025-06/WhatArePFAS-Factsheet.pdf>

¹⁰ <https://doh.wa.gov/community-and-environment/drinking-water/contaminants/pfas-drinking-water>

¹¹ https://www.atsdr.cdc.gov/pfas/about/health-effects.html?CDC_AAref_Val=https://www.atsdr.cdc.gov/pfas/health-effects/index.html

¹² https://www.ngwa.org/docs/default-source/default-document-library/pfas/pfas-and-private-well-owners-what-you-need-to-know.pdf?sfvrsn=e54b7602_2

독성 물질 정화 프로그램

생태부 정화 절차

모범독성물질관리법(Model Toxics Control Act, MTCA)¹³은 Washington의 환경 정화 법률입니다. 해당 법률은 오염 현장 정화 요건을 제공하고 사람의 건강 및 환경을 보호하는 기준을 설정합니다. 생태부는 정화 감독 또는 관리를 포함해 MTCA를 실시할 책임이 있습니다. **MTCA 정화 절차**¹⁴는 여러 단계(아래 그림 참조)를 통해 변동 가능한 일정으로 완료됩니다. 현재 Paine Field 소방 훈련장 PFAS 정화 현장은 절차의 '현장 평가' 단계에 있습니다. 법적 합의 및 공공 참여 계획 또한 본 단계에 포함됩니다. 해당 두 절차는 아래에 빨간색 윤곽으로 표시되어 있습니다.



Washington 공식 정화 절차

현장 자동 최신 정보

현장 [웹페이지](#)에서 구독하실 수 있습니다.¹⁵ 현장 상태 변화, 현장 웹페이지 내 문서 추가 또는 의견 수집 기간 개시의 경우 주간 이메일이 발송됩니다.

언어 서비스

본 자료를 기타 언어로 번역한 사본을 무료로 제공받으실 수 있습니다. 번역 사본을 요청하려면 이메일(Kristen.Forkeutis@ecy.wa.gov)을 보내거나 전화(425-240-4353)하십시오. 전화를 하실 경우, 통역사 연결을 요청하십시오.

Español: Este material está disponible en español. Para ver una copia, visite www.go.ecology.wa.gov/PaineFieldFirePit.

한국어 : 이 자료는 한국어로 제공됩니다. 사본을 보려면 www.go.ecology.wa.gov/PaineFieldFirePit 를 방문하세요.

Tiếng Việt: Tài liệu này có sẵn bằng tiếng Việt. Để xem bản sao, vui lòng truy cập www.go.ecology.wa.gov/PaineFieldFirePit.

中文: 本材料有中文版本。如需查看，请访问 www.go.ecology.wa.gov/PaineFieldFirePit。

¹³ <https://ecology.wa.gov/mtca>

¹⁴ <https://ecology.wa.gov/mtca-process>

¹⁵ <https://apps.ecology.wa.gov/cleanupsearch/site/16912>

Toxics Cleanup Program
PO Box 330316
Shoreline, WA 98133-9716

Paine Field 소방 훈련장 PFAS 정화 현장



공개 검토 준비 완료 문서

Español | 한국어 | Tiếng Việt | 中文



공공 의견 수집 기간:

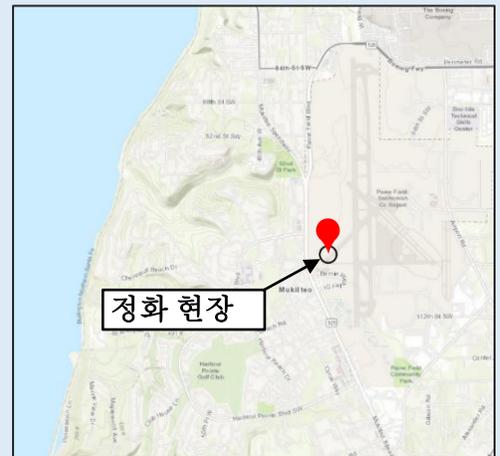
2025년 8월 11일 오전 12시~9월 10일 오후 11시 59분

www.go.ecology.wa.gov/PaineFieldFirePit

스캔하여 자세히 확인

ADA 접근성

미국장애인법(Americans with Disabilities Act, ADA)에 따른 편의를 요청하려면 생태부에 425-240-4353번으로 전화 또는 이메일(Kristen.Forkeutis@ecy.wa.gov)로 문의하거나, ecology.wa.gov/Accessibility를 방문하십시오. 통신 중계 서비스 또는 TTY의 경우에는 711번 또는 877-833-6341번으로 문의하십시오.



Paine Field 소방 훈련장 PFAS 현장 위치