

옥시덴탈 화학공장: 검토 및 의견 제출용 문서



그림 1: 워싱턴주 타코마에 위치한 옥시덴탈 정화현장. 사진제공: 뉴스 트리뷴

의견 수렴기간:

2023 년 12 월 18 일 –
2024 년 3 월 29 일

의견 제출:

온라인: [ecology.wa.gov/
Occidental-Public-
Comment](https://ecology.wa.gov/Occidental-Public-Comment)

우편:

Kerry Graber,
Site Manager
Department of Ecology
Southwest Region Office
P.O. Box 47775
Olympia, WA 98504
kerry.graber@ecy.wa.gov
Phone: 360-522-0535

문서 검토:

[ecology.wa.gov/
Occidental-Public-
Comment](https://ecology.wa.gov/Occidental-Public-Comment)

현장 정보:

Facility Site ID: 1212
Site Cleanup ID: 4326

우리는 귀하의 의견을 듣고 싶습니다!

우리는 타코마 간석지의 605 E. Alexander Avenue 에 위치한 옥시덴탈 화학공장의 정화작업을 감독하고 있습니다. 다음 문서를 검토하고 의견을 제시해 주시기 바랍니다.

- **정화작업 실행계획 초안 (dCAP):** 이 계획은 현장 오염을 정리하는 방법을 간략하게 설명합니다.
- **합의명령 초안 (AO):** 정리가 필요한 법적 문서입니다.
- **허가 초안:** 이 문서를 통해 주 환경부의 감독하에 환경정화 활동을 계속할 수 있습니다.
- **주 환경정책법 (SEPA) 체크리스트 초안 및 중요여부 결정 (DNS):** 우리는 SEPA 체크리스트를 사용하여 예상되는 환경영향을 찾아 평가합니다. 우리는 정화작업이 환경에 해를 끼칠 가능성이 없다고 믿습니다.
- **대중 참여계획 초안:** 이 계획은 정화작업 결정에 지역사회의 참여를 장려합니다.

이 문서들을 보려면 ecology.wa.gov/Occidental-Public-Comment 를 방문하세요.

공청회

- 날짜: 2024 년 3 월 6 일
- 시간: 오후 4 시 30 분
- 장소: 타코마 컨벤션 센터, 1500 Commerce St., Tacoma, WA 98402

옥시덴탈 정화작업에 관한 프리젠테이션에 직접 참여해 보세요. 주 환경부 직원이 귀하의 질문에 답변해 드릴 것입니다. 공식기록에 대한 의견을 말할 수 있습니다.

번역 가능

中文:¹

如需中文版文件，请致电(425) 301-6454 联系 Janelle Anderson, 或发送邮件邮箱 janelle.anderson@ecy.wa.gov。



Español:²

Para solicitar una copia de este documento en español, por favor comuníquese con Janelle Anderson al 425-301-6454 o janelle.anderson@ecy.wa.gov.



Langue française:³

Pour demander une copie de ce document en langue française, veuillez contacter Janelle Anderson à l'adresse janelle.anderson@ecy.wa.gov ou au 425-301-6454.



ខ្មែរ:⁴

ដើម្បីស្នើសុំច្បាប់ចម្លងនៃឯកសារនេះជាភាសាខ្មែរ សូមទាក់ទង Janelle Anderson តាមអ៊ីមែល janelle.anderson@ecy.wa.gov ឬតាមលេខ 425-301-6454។



English:⁵

To request a copy of this document in English, please contact Janelle Anderson at 425-301-6454 or janelle.anderson@ecy.wa.gov.



Русский:⁶

Чтобы запросить копию этого документа на русском языке, обратитесь к Janelle Anderson по адресу электронной почты janelle.anderson@ecy.wa.gov или по телефону 425-301-6454.



Tiếng Việt:⁷

Để yêu cầu một bản sao của tài liệu này bằng tiếng Việt, vui lòng liên lạc Liêm Nguyễn tại 360-790-4730 hoặc email janelle.anderson@ecy.wa.gov or 425-301-6454.



¹ <https://apps.ecology.wa.gov/publications/SummaryPages/2304053ZH.html>
² <https://apps.ecology.wa.gov/publications/SummaryPages/2304053ES.html>
³ <https://apps.ecology.wa.gov/publications/SummaryPages/2304053FR.html>
⁴ <https://apps.ecology.wa.gov/publications/SummaryPages/2304053KM.html>
⁵ <https://apps.ecology.wa.gov/publications/SummaryPages/2304053.html>
⁶ <https://apps.ecology.wa.gov/publications/SummaryPages/2304053RU.html>
⁷ <https://apps.ecology.wa.gov/publications/SummaryPages/2304053VI.html>

현장 배경정보 및 토지이용

옥시덴탈 화학공장(옥시덴탈)은 타코마 간석지 내 605 E. Alexander Avenue 에 있습니다. 1929 년부터 2002 년까지 이 부지는 산업용 화학제품 생산, 조선, 군사 활동에 사용되었습니다. 옥시덴탈은 염소, 가성소다(수산화나트륨), 용제인 트리클로로에텐(TCE) 및 테트라클로로에텐(PCE)과 같은 판매용 화학물질을 만들었습니다. 옥시덴탈은 이 장소에서 약 4 억 5,700 만 파운드의 용매를 제조했습니다. 약 백만 파운드의 용매가 지하수를 오염시킵니다.

지하수 오염은 매우 깊기 때문에 가정, 공공장소, 공공식수나 수영, 패들보딩, 보트타기 등의 활동에는 영향을 미치지 않습니다.

우리는 주 정화법인 모델 독성물 관리법 (MTCA)을 적용하여 지하수, 지표수 및 토양의 조사 및 정화를 감독합니다. MTCA 는 사람, 야생동물 및 환경이 유해한 화학 물질로부터 보호되도록 보장할 것을 우리에게 요구합니다.

현장규모는 어느정도인가요?

"현장"에는 오염이 발생한 모든 곳이 포함됩니다. 이 부지는 옥시덴탈 부지를 넘어서 약 90 에이커, 즉 풋볼경기장 70 개에 해당하는 크기입니다. 지하수에는 세가지 오염 부분이 있습니다.

1. **염소화 휘발성 유기화합물 (CVOC)** 오염부는 해수면 아래 약 160 피트에 있으며 대지경계선을 넘어 확장됩니다.
2. **pH 가 높은 (8.5~13 이상)** 오염부는 해수면 아래 약 100 피트에 있으며 대부분 토지경계선 내에 있습니다.
3. **인위적 밀도 오염부 (ADP)**는 물보다 무거운 가성소다와 용해된 실리카의 혼합물입니다. ADP 는 CVOC 오염부를 가라앉히고 대체합니다.

오염물질

- **염소화 휘발성 유기화합물 (CVOC).** 부품에서 먼지와 오일을 제거하기 위해 염소화 용제를 사용했습니다. 이러한 용제는 더이상 청소에 사용되지 않습니다.
- **소금 (염화나트륨).** 소금은 소금물(극염수)을 만드는 원료로 사용되었습니다. 공업용 소금은 현장에 큰 더미로 보관되어 염수 제조과정에 투입되었습니다.
- **가성소다 (수산화나트륨).** 이 화학물질은 염수를 사용하여 염소화 용매를 만드는 과정에서 나오는 부산물이었습니다.

정화작업

환경정화의 목적은 인간의 건강과 환경을 보호하는 것입니다. 옥시덴탈의 정화목표는 광범위한 현장 특성화, 위험평가 및 타당성 조사를 기반으로 합니다. 이에 따른 정화조치 계획은 다음의 세가지 주요 방법으로 사람과 환경을 보호합니다.

1. 오염된 지하수가 현장 밖으로 유출되는 것을 방지합니다.
2. 사람과 동물을 오염된 토양, 실내공기, 물로부터 멀리하게 합니다.
3. 오염을 제거하고 처리합니다.

정화작업 실행계획 초안 (dCAP)

다음과 같은 주요 정화작업이 제안됩니다.

1. 지하수 펌핑으로 지하수위를 낮추어 **실내공기**를 보호합니다. 그 후 건조하고 얇은 토양에서 용매가 증발됩니다. 용매증기는 수집되어 제거됩니다. 건물 지하 토양에서 유해한 화학물질을 제거하면 건물 내부의 공기가 보호됩니다.
2. 오염된 지하수가 수로로 유입되는 것을 방지하기 위해 Hylebos Waterway 해안선을 따라 지하에 **시트파일 벽**을 설치합니다.
3. 오염된 토양으로부터 사람과 야생동물을 보호하기 위해 **아스팔트 장벽**이 건물 전체를 덮을 것입니다. 또한 이 장벽은 토양을 더 건조한 상태로 유지하여 오염물질의 이동을 줄여줍니다.
4. **오염된 지하수**는 추출점에서 펌핑되어 처리됩니다. 펌핑은 오염된 지하수를 추출점 쪽으로 끌어당깁니다. 이를 "수압 격납"이라고 하며 Hylebos Waterway 와 Commencement Bay 를 보호할 것입니다. 처리된 물이 배출됩니다.
5. 현장접근을 제한하기 위해 **새로운 울타리**를 구축하고 유지관리합니다. 건물 작업자, 특히 현장청소 작업자들은 오염으로부터 보호받기 위해 상세한 안전 계획을 따릅니다.
6. 토양증기와 지하수를 **정기적으로 모니터링**하면 정화작업이 제대로 진행되고 있는지 확인할 수 있습니다.

정화 기준

옥시덴탈은 정화 기준을 충족해야 합니다. dCAP에서는 지하수, 토양, 토양증기 및 실내공기에 대한 보호 정화 기준을 제안합니다. 정화 수준은 농도에 따라 결정됩니다. 즉, 지하수, 토양, 토양증기 및 실내공기에 허용되는 오염정도를 제한합니다. dCAP 는 또한 정화 수준을 달성해야 하는 위치를 설정합니다. 정화 수준을 충족해야 하는 위치를 "준수 지점"이라고 합니다. 옥시덴탈은 지하수 오염부 전체에 걸쳐 보호적인 건강 기반 정화 기준을 충족해야 합니다. dCAP 은 또한 지하수 오염을 억제하는 성능 기준을 설정합니다.

옥시덴탈은 또한 토양오염이 계속해서 지하수를 오염시키는 것을 방지해야 합니다. 건물 밑의 오염된 토양은 실내공기를 오염시키는 증기를 방출합니다. 실내공기 오염은 작업자를 보호하기 위해 설정된

특정 수준 이하로 유지되어야 합니다. 이러한 정화 수준은 해결 성과 기준과 결합되어 옥시덴탈 현장의 전체 정화 기준을 구성합니다.

공식 정화 프로세스

정화 과정에는 환경개선 조사, 타당성 조사, 정화 계획, 정화 설계, 정화 실행, 모니터링 및 현장사용 제어 등 6 단계가 있습니다.

임시작업이나 부분 정화작업은 언제든지 발생할 수 있습니다. 정화 실행을 제외한 각 단계에서 대중의 의견을 수렴할 기회가 있을 것입니다.

우리는 위험폐기물 처리장을 정화하기 위해 자원보존 및 회수법(RCRA)과 모델 독성물 관리법(MTCA) 규정을 모두 적용합니다. 정화작업은 위험한 폐기물과 화학물질로부터 인간의 건강과 환경을 보호합니다.

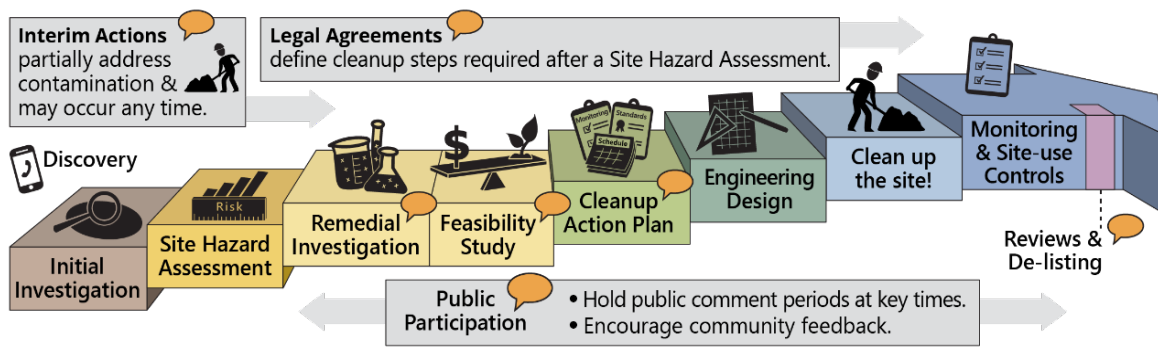


그림 2: 공식 정화 프로세스 인포그래픽.

식수

오염은 공공 식수에 영향을 미치지 않습니다. 현장 근처에 개인 우물이 있는 경우 타코마-피어스 카운티 보건부 253-798-6470 으로 전화하세요.

현지 어패류 주의보를 따르세요

Hylebos Waterway 의 생선이나 조개류를 섭취하는 사람들은 간접적으로 오염에 노출될 수 있습니다.

[워싱턴주 보건부의 생선 소비 권고 웹사이트](#)⁸에서 건강한 생선 섭취에 대한 정보를 찾아보세요.

오염으로 인해 Commencement Bay 에서는 조개류 수확이 중단되었습니다. [타코마-피어스 카운티 보건부의 안전한 조개류 웹사이트](#)⁹를 방문하여 자세한 내용을 알아보세요.

그 다음엔 어떻게 되나요?

공개의견 수렴기간은 2023 년 12 월 18 일부터 2024 년 3 월 29 일까지입니다. 의견 수렴기간이 종료된 후 저희는 접수된 모든 의견을 검토하고 고려할 것입니다. 귀하의 의견에 따라 정화작업 관련문서가

⁸ <https://doh.wa.gov/community-and-environment/food/fish/advisories>

⁹ <https://www.tpchd.org/healthy-places/surface-water-quality/safe-shellfish>

변경될 수 있습니다. 모든 의견을 검토한 후 문서가 최종 결정됩니다. 사이트에 대한 새로운 문서가 있으면 추가 공개논평 기간에 대해 알려드리겠습니다.

이 정화작업이 중요한 이유

옥시덴탈 정화작업은 주에서 가장 크고 복잡한 환경문제 중 하나입니다. 이러한 광범위한 오염은 의회가 미국 해역으로의 오염방출을 통제하기 위한 환경규정을 통과시키기 전에 발생했습니다. 이 사이트를 정리하는 데는 100 년이 걸릴 것으로 예상되며, 그 기간 동안 우리는 계속해서 여러분과 소통할 것입니다. 정보를 잘 아는 대중은 정화작업에 대한 지지를 유지하는데 도움을 줄 수 있습니다.

문서검토 위치

직접적인 문서검토는 다음 위치에서 가능합니다.

워싱턴주 환경부

Southwest Region Office
 300 Desmond Dr. SE
 Lacey, WA 98503
 Reception (24-hour): 360-407-6300

워싱턴 주립대학교 타코마 도서관

1900 Commerce St.
 Tacoma, WA 98402
 Phone: 253-692-4400

타코마 공공 도서관 Kobetich 지점

212 Browns Point Blvd. NE
 Tacoma, WA 98422
 Phone: 253-280-2920

건강한 베이클을 위한 커뮤니티

535 Dock St., Suite 213
 Tacoma, WA 98402
 Phone: 253-383-2429

저희 웹사이트에서도 문서를 검토할 수 있습니다: ecology.wa.gov/Occidental-Public-Comment.

정보를 입수하는 것에 대해 질문이 있으신가요?

담당자(Kerry Graber)에게 연락하세요.

Phone: 360-522-0535

kerry.graber@ecy.wa.gov

의견을 제출하려면

웹사이트 방문: ecology.wa.gov/OccidentalSiteComments.

장애인 서비스

주 환경부는 미국 장애인법(ADA), 재활법 504 조 및 508 조, 워싱턴주 정책 #188 의 요구사항을 충족하거나 초과하여 장애인에게 정보 및 서비스에 대한 접근권을 제공하기 위해 최선을 다하고 있습니다.

장애인 서비스를 요청하려면, 주 환경부에 전화 360-407-6700 또는 이메일 hwtrpubs@ecy.wa.gov 문의하십시오. 워싱턴 통신중계 서비스는 문자전화 711 또는 877-833-6341 로 연락하십시오. 자세한 내용은 ecology.wa.gov/accessibility 를 방문하세요.



DEPARTMENT OF
ECOLOGY
State of Washington

남서부지역 사무소

P.O. Box 47775

Olympia, WA 98504

Telephone: 360-407-6300

옥시덴탈 타코마 정화작업

검토 및 의견제시가 준비된 문서

공개의견 수렴기간:

2023년 12월 18일-2024년 3월 29일

우리는 워싱턴주 타코마에 있는 옥시덴탈 화학공장의 오염제거를 감독하고 있습니다. 다음 문서를 검토하고 의견을 제시해 주시기 바랍니다.

- 정화작업 실행계획 초안
- 합의명령 초안
- 허가 초안
- SEPA/DNS 초안
- 대중 참여계획 초안

자세한 내용 및 의견을 제출하려면

ecology.wa.gov/Occidental-Public-Comment 를 방문하세요.



DEPARTMENT OF
ECOLOGY
State of Washington



타코마에 있는 옥시덴탈 화학 현장 위치.

장애인 서비스: 장애인 서비스를 요청하려면 ecology.wa.gov/accessibility 를 방문하세요.