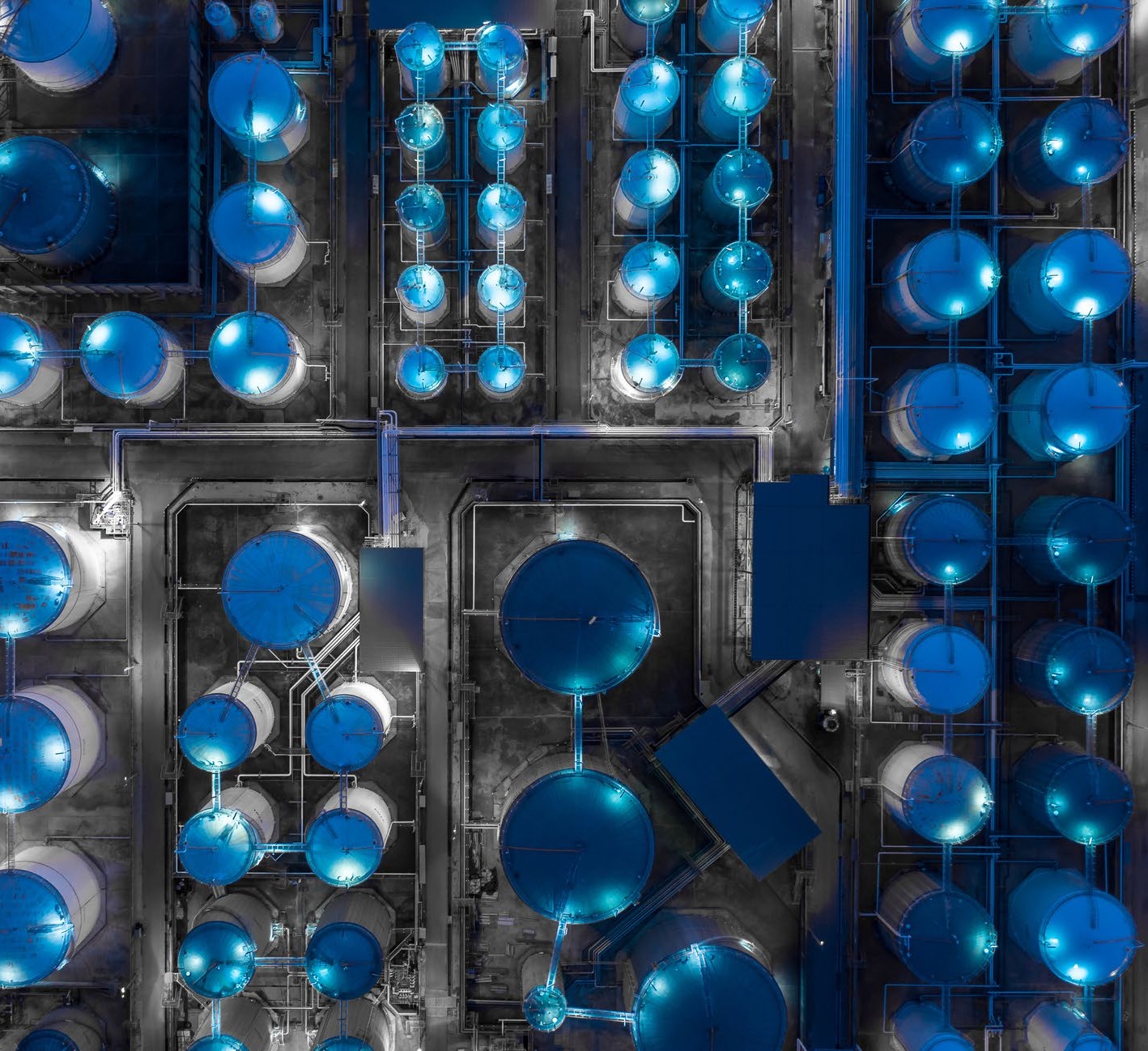
[영어에서 한국어로 번역 - www.onlinedoctranslator.com](https://www.onlinedoctranslator.com/ko/?utm_source=onlinedoctranslator&utm_medium=pdf&utm_campaign=attribution)



**추가 부문 지침 화학**

**2024년 6월**

**버전 1.0**

**SIC(식스)®산업: 화학 물질 (RT-CH)**

**tnfd.글로벌**



**추가 부문 지침 ‒ 화학**

**2024년 6월**

**2**

내용물

1. [서론 3](#_bookmark0)
   1. [본 지침의 목적 3](#_bookmark0)
   2. [이 지침의 대상자 5](#_bookmark2)
2. [부문별 LEAPassessment 지침 7](#_bookmark4)
   1. [LEAP 평가 범위 설정 7](#_bookmark4)

[범위 설정 시 가치 사슬 고려 사항 8](#_bookmark5)

* 1. [조직의 자연과의 인터페이스 찾기 L1: 비즈니스 모델과 10](#_bookmark8)

[가치 사슬의 범위 L2: 종속성 및 영향 스크리닝 10](#_bookmark8)

[10](#_bookmark8)

[L3: 자연과의 인터페이스 20](#_bookmark9)

[L4: 민감한 위치와의 인터페이스 21](#_bookmark10)

* 1. [자연에 대한 의존성과 영향 평가 22](#_bookmark11)

[E1: 환경 자산, 생태계 서비스 및 영향 요인 식별 E2: 종속성 및 영향 식별 22](#_bookmark11)

[22](#_bookmark11)

[E3: 종속성 및 영향 측정 E4: 영향 중요성 평가 27](#_bookmark13)

[30](#_bookmark15)

[데이터 세트 및 도구 목록 30](#_bookmark15)

* 1. [자연 관련 위험 및 기회 평가 A1: 위험 및 기회 식별 31](#_bookmark16)

[31](#_bookmark16)

[A2: 기존 위험 완화 및 위험 및 기회 관리 조정 A3: 위험 및 기회 측정 및 우선 순위 지정 36](#_bookmark18)

[36](#_bookmark18)

[A4: 위험 및 기회 중요성 평가 36](#_bookmark18)

* 1. [응답 및 보고 준비 37](#_bookmark19)

[P1: 전략 및 자원 할당 계획 P2: 목표 설정 및 성과 관리 37](#_bookmark19)

[P3: 보고 40](#_bookmark20)

[42](#_bookmark22)

[P4: 프레젠테이션 42](#_bookmark22)

1. [부문별 공개 지표 및 관련 지침 ‒ 화학 물질 43](#_bookmark23)
   1. [핵심 글로벌 정보공개 지표 적용에 대한 지침 45](#_bookmark24)
   2. [핵심 부문 공개 지표 및 지표 54](#_bookmark25)
   3. [추가 부문 공개 지표 및 메트릭 55](#_bookmark26)
2. [참고문헌 57](#_bookmark27)

[부록 1: 오염물질에 대한 환경품질기준 목록 58](#_bookmark28)

[부록 2: 유해 살충제 목록 60](#_bookmark30)

**이 작품은 크리에이티브 커먼즈 저작자표시**



**4.0 라이선스에 따라 사용됩니다.**

**국제 라이센스.**



**추가 부문 지침 ‒ 화학**

**2024년 6월**

**3**

# 서론

## 본 지침의 목적

2023년 9월, TNFD는 자연 관련 문제 공개 및 지원 구현 지침에 대한 권장 사항을 발표했습니다. 이 문서는 화학 분야를 위한 부문별 추가 지침을 제공하며, 다음을 포함합니다.

* + - **TNFD의 LEAP 접근 방식을 사용한 자연 관련 문제 평가(섹션 2)**
    - **TNFD의 권장 지표 접근 방식(섹션 3)에 따라 부문별 지표 공개.**

TNFD의자연 [관련 문제 식별 및 평가에 대한 지침: LEAP 접근 방식 반](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)복[적 프로세스로 설계되었](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)습니다. [사업장 및 사업 라인 전](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)반에 걸쳐 확립된 위험 관리 프로세스 및 기업 보고 주기에 맞춰 진행됩니다. 조직은 LEAP 평가에 대한 범위를 좁게 시작하여 경험과 통찰력을 얻으면서 평가 범위를 점진적으로 확장할 수 있 습니다.

TNFD는 LEAP 접근 방식을 적용하는 기업에 대해 부문 간에 상당한 차이가 있을 수 있음을 인식합니다. 다양한 지식 파트너와 시장 참여자의 상당한 의견을 수렴하여 이 추가 지침을 발표하여 화학 부문 참여자 가 LEAP 접근 방식을 해당 맥락에 적용할 수 있도록 돕습니다. LEAP 접근 방식의 전체 구조는 그림 1에 나와 있습니다. 이 지침은 해당 구조를 따르며 표 1은 이 문서가 추가 지침을 제공하는 LEAP의 요소를 설 명합니다.

태스크포스는 또한 투자자와 기타 이해 관계자가 부문 내 성과와 자연 관련 문제를 비교하기 위해 정량 적 정보가 필요하다는 것을 인식합니다. 이러한 부문 수준 분석을 용이하게 하기 위해 이 지침에는 다음 도 포함됩니다.

* + - **화학 분야에 대한 핵심 글로벌 공개 지표 및 측정 항목의 적용에 대한 지침(섹션 3.1)**
    - **핵심 및 추가 부문 공개 지표 및 측정항목(섹션 3.2 및 3.3).**

[그림 2는](#_bookmark3) TNFD 정보 공개 측정 아키텍처의 개요와 지표 및 측정 항목이 나열된 위치를 제공합니 다.TNFD 권장 사항 및 관련 부문 지침.

추가 부문 지침 ‒ 화학



**4**

**2024년 6월**

그림 1: 자연 관련 문제 식별 및 평가를 위한 TNFD 접근 방식 ‒ LEAP



**평가하다**

**위험과 기회**

**신분증**

**무엇우리 조직에 해당 위험과 기회가 존재합니까?**

**A1 위험과 기회**

**A2완화 및 위험 및 기회 관리**

**기존 위험의 조정**

**우리는 이미 어떤 위험 완화, 위험 및 기회 관리 프로세 스와 요소를 적용하고 있습니까?**

**위험 및 기회 관리 프로세스와 관련 요소(예: 위험 분류 법, 위험 인벤토리, 위험 허용 기준)는 어떻게 적용할 수 있습니까?**

**A3측정 및**

**위험과 기회**

**우선순위 지정**

**어떤 위험과 기회를 우선시해야 할까?**

**A4중요성 평가**

**위험과 기회**

**어떤 위험과 기회가 중요하고, 따라서 TNFD 가 권장하는 정보 공개에 따라 정보 공개가 필 요한가요?**

**평가하다**

**종속성 및 영향**

**이1 환경 자산, 생태계 서비스 및 영향**

**요인 식별**

**분석할 부문, 사업 프로세스 또는 활동은 무엇입니까? 이러 한 부문, 사업 프로세스, 활동 및 평가 위치와 관련된 환경 자산, 생태계 서비스 및 영향 요인은 무엇입니까?**

**이2식별**

**종속성 및 영향**

**우리는 자연에 어떤 의존성을 가지고 있으며, 자연에 어떤 영향을 미치고 있는가?**

**이3의존성과 영향**

**측정**

**우리가 자연에 의존하는 규모와 범위는 어느 정도 인가?**

**자연에 대한 우리의 부정적 영향의 심각성은 무엇인 가? 자연에 대한 우리의 긍정적 영향의 규모와 범위 는 무엇인가?**

**E4영향의 중요성**

**평가**

**우리가 미치는 영향 중 중요한 것은 무엇인가?**

**준비하다**

**응답 및 보고**

**할당 계획**

**무엇이 분석의 결과로 위험 관리, 전략 및 자원 배분에 대한 결정을 내려야 합니까?**

**피1 전략 및 자원**

**P2성능**

**목표 설정 및**

**관리**

**어떻게 목표를 설정하고, 진행 상황을 정의하 고 측정할 것인가?**

**피3보고하기**

**TNFD가 권장하는 정보 공개에 따라 무엇을 공개하게 됩니까?**

**P4프레젠테이션**

**우리는 자연과 관련된 정보를 어디 서 어떻게 공개해야 할까?**

**범위 설정**

**조직의 잠재적인 자연 관련 종속성, 영향, 위험 및 기회에 대한 가설을 생성하고 LEAP 평가에 대한 매개변수를 정의하고 관리자와 평가팀이 목표와 일정에 대해 의견을 일치시키기 위해 내부 및 외부 데이터와 참고 소스에 대한 빠르고 개략적인 예비 검토를 실시합니다.**

**세대여이자형영형아기르티자N형이아자르형자g형에에이냄이하비이아와르 자형시간케이이자형네나피에아스르N~자이형다영g형g시티간티이나자시형간와N이시아스오**

**조직의 활동 중 물질적 자연 관련 의존성, 영향, 위험 및 기회가 있을 가능 성이 있는 활동은 무엇입니까?**

**알리그G영N에형이~에엘에스g하나영형디N답장g수에이아르 자형엘기음리에그아스르~에자에형이NgN이에자이티형디중에알스이싱자형영형N유**

**조직 내의 현재 역량, 기술 및 데이터 수준과 조직적 목표를 고려할 때, 평가를 실시하는 데 필요하고 합의된 리소스 (재정적, 인적 및 데이터) 고려 사항과 시간 배분은 무엇입니까?**

**엘**

**봐라**

**엘**

**기음영형에이기음티에이이자형테 목티이자형시간영형이자형rg나에이**

**사알에프티에이영형기음N이자형에스와티나이자형일RFAN기음에이이자형참**

**Nn티나이자형나는 자연과 함께**

**엘L1 영에어:피스스에에N이~영이의에N프형티일이이자비형자유유시형에N~비이스이에자에형에에자스스스형에스**

**모 엘자에N라이디다N알섯루에**

**중영디형이디자디**

**시간**

**형**

**다 유이시자간형N에이**

**일체 포함~에**

**이자형기음**

**기이음시간**

**검토**

**반복하다**

**그리고**

**무엇우리 조직의 활동은 부문별, 가치 사슬별로 이루어져 있 습니까?어디우리가 직접 운영하는 사업은 어떤가요?**

**L2종속성과**

**충격 스크리닝**

**어느이러한 부문들 중에서 가치 사슬과 직접 운영은 자연에 대해 잠재적으로 중간에서 높은 수준의 의존 성과 영향을 동반합니까?**

**L3인터페이스**

**자연과 함께**

**어디부문, 가치 사슬 및 직접 운영 이자형 중간 및 높은 의존도를 가진 식량과 그 영향**

**은 어디에 위치합니까?**

**어느생물군계와 특정 생태계는 우리의 직접적인 운영, 중간 및 높은 의존성, 그리고 영향 가치 사슬 및 부문과 어떤 인터페이스를 합니까?**

**검토**

**반복하다**

**그리고**

**인터페이스 민감한 위치**

**어느우리 조직의 활동 중 중간 및 높은 의존성과 영향 가 치 사슬과 부문이 생태적으로 민감한 지역에 위치하고 있습니까?**

**그리고어느우리의 직접적인 운영 중 얼마나 많은 부분이 이런 민감한 지역에 서 이루어지고 있습니까?**

**L3**

**4**

**원주민, 지역사회 및 영향을 받는 이해 관계자와의 참여**

**시나리오 분석**

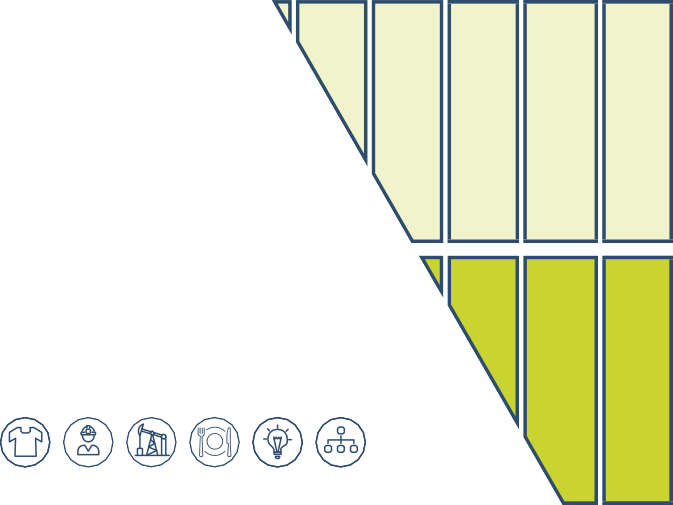
추가 부문 지침 ‒ 화학



**5**

**2024년 6월**

그림 2: 지표 목록에 표시된 TNFD 공개 지표 아키텍처



**3**

**추가 메트릭**

**추천 대상**

**관련되는 경우, 최상의 표현을 위해 공개**

**조직의 물질적 본질 관련 문 제,**

**그들의 특정 상황에 따라**

**추천사항**

**부록 2**

**부문 지침 - 섹션 3.3**

**티엔에프디**

**2**

**핵심 부문 지표**

**강력 추천**

**준수 또는 설명**

**부문별 안내**

**섹션 3.2**

**1**

**핵심 글로벌 지표**

**준수 또는 설명**

**티엔에프디**

**종속성**

**그리고 영향**

**위험 및 기회**

**추천사항**

**부록 1**

**부문 지침 - 섹션 3.1**

이 부문에 대한 TNFD 핵심 글로벌 지표 적용에 관한 섹션 3의 지침과 핵심 및 추가 부문 지표는 부록 1 및 2에 명시된 공개 지표 및 지표를 확장합니다.TNFD 추천 . TNFD는 가능한 한 기존 산업 표준 및 공개 지표를 통합하고 이를 기반으로 구축하여 현재 데이터 [수집 및 보고 관행을 기반으](https://tnfd.global/recommendations-of-the-tnfd/)로 하고 추가 평가 및 보고 비용을 최소화하고자 노력했습니다.

## 이 지침의 대상자

이 지침은 지속 가능한 산업 분류 시스템의 비즈니스 모델이나 가치 사슬을 갖춘 조직을 다룹니다.®(SICS®) 화학산업.1본 지침에서는 이를 '화학 산업 조직'이라고 합니다.

1. **SASB(2018)SASB**[**의 지속 가능한 산업 분류 시스템(SICS) .**](https://sasb.org/wp-content/uploads/2018/11/SICS-Industry-List.pdf)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**6**

**2024년 6월**

* **벌크 폴리머, 석유화학 제품, 무기화학 제품 및 기타 산업용 화학 제품을 포함한 기본(상품) 화학 제 품(생산량 기준 가장 큰 부문)**
* **비료, 작물 화학 물질 및 농업 생명 공학을 포함한 농업 화학 물질**
* **페인트 및 코팅제, 농약, 실런트, 접착제, 염료, 산업용 가스, 수지 및 촉매를 포함한 특수 화학 물질.**

**대규모 기업은 기본 화학 물질, 농업용 화학 물질, 특수 화학 물질을 생산할 수도 있지만 대부분의 기업은 전문화되어 있습니다.**

**화학 산업의 기업은 유기 및 무기 원료를 다양한 산업, 제약, 농업, 주택, 자동차 및 소비자 응용 분야 를 갖춘 70,000개 이상의 다양한 제품으로 변환합니다. 이 산업은 일반적으로 다음과 같이 세분화됩 니다.**

**상자 1: 이 지침 문서의 범위에 있는 SICS 산업**

화학 기업은 일반적으로 전 세계적으로 제품을 생산하고 판매합니다.2이 지침에서 화학 분야를 위해 제공 하는 예는 설명을 목적으로 합니다. 이는 TNFD가 산업 내 모든 주체에 대한 조치의 예로 철저하거나 보편 적으로 적용 가능하거나 권장하는 것이 아닙니다. 각 회사의 맥락, 위치 및 자연 관련 상호 작용은 고유합니 다. TNFD는 모든 회사가 과학적 참고 자료 및 관련 산업 표준 또는 모범 사례 가이드를 포함한 추가 관련 출처를 참조하고 운영 및 가치 사슬에 특정한 자연 관련 종속성, 영향, 위험 및 기회를 식별하고 평가하기 위 한 철저한 평가를 수행할 것을 권장합니다. 이 지침은 각 주체에 필요한 맞춤형 평가를 대체하는 것이 아니 라 지원하는 것을 목표로 합니다.

이 지침은 TNFD의 보충 자료입니다.자연 관련 문제 [식별 및 평가에 대한 지침: LEAP 접근 방식 해당 지침](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/) [과 함께 읽어야 합니다.](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)

표 1: 이 지침 문서에 화학 분야에 대한 추가 지침이 포함된 LEAP 영역

-

**범위 설정**

|  |  |
| --- | --- |
| **L1** | - |
| **L2** | - |
| **L3** | - |
| **L4** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **이1** | - |
| **이2** | - |
| **이3** | - |
| **E4** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **A1** | - |
| **A2** | - |
| **A3** |  |
| **A4** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **피1** | - |
| **P2** | - |
| **피3** | - |
| **P4** |  |

1. **SASB 표준(2023)약 .**



**추가 부문 지침 ‒ 화학**

**2024년 6월**

**7**

# 부문별 LEAP 평가 지침

## LEAP 평가 범위 설정

일반적인 작업 가설:

### 조직의 활동 중 물질적 자연 관련 의존성, 영향, 위험 및 기회가 있을 가능성이 있는 활동은 무엇입니까?

목표 및 자원 정렬:

### 조직 내의 현재 역량, 기술 및 데이터 수준과 조직적 목표를 고려할 때, 평가를 실시하기 위해 필요하고 합 의된 리소스(재정적, 인적 및 데이터) 고려 사항과 시간 배분은 무엇입니까?

그림 3은 일반적으로 자연과 접점을 갖는 화학물질 가치 사슬의 활동과 프로세스를 보여줍니다.3토지 이용 은 유기 원료 조달, 시설 구축, 순환 루프 및 화학 제품의 수명 종료를 포함한 가치 사슬 전반의 폐기물 처리 에서 고려되어야 합니다. 농약의 하류 사용에 대한 추가 지침은 조직에서 다음을 참조해야 합니다.TNFD 식품 및 농업 안내.

1. **기업의 사업 활동의 수직적 통합 수준에 따라, 기업은 그림 3에 나타난 것과 다른 가치 사슬 구성요소를 가질 수 있습니다.**

추가 부문 지침 ‒ 화학



**8**

**2024년 6월**

그림 3: 화학 산업의 가치 사슬에서의 전형적인 사업 활동



**상류**

**직접 운영**

**하류**

**수명의 끝**

**전략 및 의사결정에 통합된 자연**

**토지 이용**

**제품 R&D 및 프로세스 R&D**

**최종 처분**

**재사용을 위한 재활용**

**폐기물 관리**

|  |
| --- |
| **무기질과 유기질 원료 및 원자재 재료** |
| **임산물 및**  **천연물질** |
| **농산물** |
| **화석 연료** |
| **일반화학품** |
| **금속과 광물** |
| **재생 가능한 원자재** |
| **폐기물 및 재활용** |
|  |
| **에너지 공급** |
| **상수도** |

|  |
| --- |
| **연구개발** |
| **제품 디자인** |
| **조작/ 처리 및 합성** |
| **일반화학품** |
| **농약 - 합성된** |
| **농약 - 생물학적** |
| **특수화학제품** |
|  |

|  |
| --- |
| **처리 및 공식화** |
| **제품 포장** |
| **직접 사용 포함 훈련 및 교육** |
| **운송, 보관 및**  **분포** |

그림 3에 표시된 가치 사슬은 [화학 분야](#_bookmark6) 가치 사슬의 일반적인 활동과 프로세스에 대한 개요를 제공합니다. TNFD는 화학 분야 내 조직이 특정 사업 모델에 따라 직접 운영에 다양한 초점을 맞출 수 있고 공급업체와 고객이 다를 수 있음을 인식합니다. 결과적으로 각 보고 조직은 전체 가치 사슬에서 활동에 대한 맞춤형 평 가를 수행하는 것이 좋습니다.

|  |
| --- |
| **유용** |
| **에너지 소비** |
| **폐수 관리** |
| **폐기물 관리** |
| **물 관리** |
|  |

범위 설정 시 가치 사슬 고려 사항

가치 사슬 평가를 위해 조직은 가치 사슬 전반에 걸쳐 잠재적으로 중요한 자연 관련 문제 영역을 선별할 때 가능한 가장 광범위한 접근 방식을 보장해야 합니다. LEAP 평가 범위를 정할 때 조직은 수명 주기 평 가(LCA) 방법론의 시스템 경계를 고려하고 싶어할 수 있습니다.4에 의해 결정됨

1. **ISO 14040:2006 표준에 따른 LCA와 제품 환경 발자국(PEF)과 조직의 환경 발자국(OEF)의 수명 주기 환경 성과를 측정 하는 일반적인 방법입니다.**

추가 부문 지침 ‒ 화학



**9**

**2024년 6월**

운영 및/또는 내부 위험 관리 프로세스에 대한 규제 요건. 그러나 조직은 LCA 시스템 경계 안에 있든 없 든, 물질적 종속성, 영향, 위험 및 기회를 생성할 수 있는 가치 사슬의 모든 요소를 포함해야 합니다.

가치 사슬 전반의 활동이 다른 부문과 중복되는 경우 조직에서는 관련 항목을 참조하는 것이 좋 습니다.TNFD 부문 지침 가능한 경우.

[표 2에는](#_bookmark7) 화학 분야 조직이 자연 관련 평가의 경계를 정하는 데 사용할 수 있는 질문이 포함되어 있습 니다.

표 2: LEAPassessment의 범위를 정하는 데 도움이 되는 화학 분야 질문

|  |  |
| --- | --- |
| **직접 운영** | * **귀하의 직접적인 운영에 있어서 어떤 이해관계자와 협력해야 합니까?** |
| **상류** | * **잠재적으로 물질적 의존성, 영향, 위험 및 기회가 있는 지역에서 어떤 무기 및 유기 원료가 공급됩니 까?** * **상류 운영에서 어떤 공급업체 및 기타 이해 관계자와 협력해야 합니까?** * **순환 경제 접근 방식(예: 소비자 재활용 재료 사용 또는 재활용을 위한 혁신)을 취하면서 가치 사슬 전 반에 걸친 참여에 대한 조직의 통제 및 영향 범위는 무엇입니까?** |
| **하류** | * **귀사가 생산, 판매 또는 자금 조달하는 제품의 하류 사용과 관련된 잠재적으로 중요한 자연 관련 영향은 무엇입니까? 이러한 잠재적으로 중요한 영향의 지리적 범위는 무엇이며 가능한 위치는 어디입니까?** * **하류 및 수명 종료 작업에서 어떤 이해 관계자와 협력해야 합니까?** |

화학 분야 조직은 여러 다른 사이트에서 운영될 수 있으며 가치 사슬 전반에 걸쳐 상당한 잠재적 자연 관련 종속성과 영향을 가진 여러 다른 공급업체와 소비자를 가질 수 있습니다. 따라서 화학 조직은 관리 가능한 시작점을 만들기 위해 좁은 범위에서 시작할 수 있습니다. 예를 들어, 우선순위가 높은 소수의 사이트와 가 치 사슬 영역 중에서 자연 관련 종속성, 영향, 위험 및 기회가 발생할 가능성이 가장 높은 영역입니다.

LEAP 접근 방식은 확립된 위험 관리 프로세스 및 기업 보고 주기에 따라 반복적인 프로세스로 설계되었으 며, 조직은 프로세스 적용에 대한 경험과 성숙도를 얻으면서 시간이 지남에 따라 평가의 폭과 깊이를 확장 해야 합니다. 추가 지침은 다음에서 제공됩니다.가치 사슬에 대한 TNFD 지침 .

추가 부문 지침 ‒ 화학



**10**

**2024년 6월**



**평가하다**

**평가하다**

**준비하다**

**위치하고 있다**

## 조직의 자연과의 인터페이스를 찾으세요

이 섹션에서는 LEAP 접근 방식의 위치 찾기 단계에서 화학 분야 조직에 도움이 되는 추가 정보를 제공합 니다.

 L1: 비즈니스 모델과 가치 사슬의 범위 안내 질문:

### 우리 조직의 부문별, 가치 사슬 및 지리적 영역별 활동은 무엇입니까? 우리의 직접적인 운영은 어디에 있

**습니까?**

조직은 가치 사슬을 매핑하고 가치 사슬의 다음 단계와 직접적인 운영에서 자연 관련 종속성과 영향이 중요할 수 있다는 점을 고려해야 합니다.

* + - **예를 들어 화석 연료 추출 및/또는 생물 기반 원료 생산으로 인한 상류**
    - **예를 들어 고객 및 최종 소비자의 제품 사용으로 인한 하류**
    - **적절한 조치를 취하지 않으면 잔류물이 지속되거나 누출이 발생하여 수명이 다할 수 있습니다.**

 L2: 의존성 및 영향 스크리닝 지도 질문:

### 어떤 부문, 가치 사슬 및 직접 운영이 자연에 대한 중간 및 높은 의존도와 영향을 가질 가능성이 있습니

**까?**

표 3a, 3b, 4a 및 4b는 화학 분야와 관련이 있을 수 있는 영향 요인과 생태계 서비스를 제시합니다. 이 표는 조직의 가치 사슬 활동을 잠재적으로 중간 및 높은 영향과 자연에 대한 의존성에 대해 선별하는 데 사용할 수 있습니다.

추가 부문 지침 ‒ 화학



**11**

관개 경작지

**발전소**

**실험적인**

자연 과학

**생산**

**분리**

동력 전달

**생산**

시설 서비스

**2024년 6월**

표 3a: 화학 분야가 일반적으로 의존하는 생태계 서비스의 중요성 등급(ENCORE2018-2023 데이터 기반)

분별 증류 및 결정화

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **생태계 서비스** |  | **무기질 그리고 유기농 원료**  **그리고 생것**  **재료** | | **에너지 공급** | | **물 공급** | **연구개발** | **조작/ 처리 및 합성** | |  |  | **유용** | **처리 중 그리고 공식화** | **제품 포장** | **분포** | **결정적인 처분** |
|  | | **대규모 임업** | **대규모**  **작물** | **석유 및 가스 정제** | **핵 및 열** | **수도 서비스** | **연구 및**  **개발에 관하여**  **그리고 엔지니어링** | **합성비료** | **촉매 분해,** | **극저온 공기** | **중합** | **전기/핵**  **그리고 유통** | **고체 처리** | **종이 포장** | **분포** | **환경 및** |
| **공급 서비스** | **바이오매스**  **공급** | **브이에이치** | **중** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **유전적 재료** |  | **중** |  |  |  | **중** | **비엘** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **지하수** | **브이에이치** | **브이에이치** | **엘** | **중** |  | **중** | **엘** | **시간** | **엘** | **엘** |  | **엘** |  |  | **비엘** |
| **표면 물** | **브이에이치** | **시간** | **중** | **브이에이치** |  | **시간** | **엘** | **시간** | **엘** | **엘** |  | **엘** |  |  | **비엘** |
| **조절하다 서비스** | **글로벌 기후 규제** | **브이에이치** | **시간** | **비엘** | **비엘** |  |  | **비엘** | **엘** | **비엘** |  | **중** | **비엘** |  | **시간** |  |
| **홍수 완화** | **브이에이치** | **브이에이치** | **중** | **중** |  |  | **중** | **중** | **중** |  | **브이에이치** | **중** |  | **중** |  |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**12**

관개 경작지

**발전소**

**실험적인**

자연 과학

**생산**

분별 증류 및 결정화

**분리**

동력 전달

**생산**

시설 서비스

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **생태계 서비스** |  | **무기질 그리고 유기농 원료**  **그리고 생것**  **재료** | | **에너지 공급** | | **물 공급** | **연구개발** | **조작/ 처리 및 합성** | |  |  | **유용** | **처리 중 그리고 공식화** | **제품 포장** | **분포** | **결정적인 처분** |
|  | | **대규모 임업** | **대규모**  **작물** | **석유 및 가스 정제** | **핵 및 열** | **수도 서비스** | **연구 및**  **개발에 관하여**  **그리고 엔지니어링** | **합성비료** | **촉매 분해,** | **극저온 공기** | **중합** | **전기/핵**  **그리고 유통** | **고체 처리** | **종이 포장** | **분포** | **환경 및** |
| **조절하다 서비스** | **토양과 침전물 보유** | **브이에이치** | **브이에이치** | **엘** | **엘** |  | **엘** | **비엘** | **엘** | **엘** | **엘** | **시간** | **엘** |  | **중** |  |
| **생물학적 제어** | **시간** | **시간** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **수분** | **시간** | **시간** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **토양의 질**  **규제** | **시간** | **시간** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **물의 흐름**  **규제** | **시간** | **시간** |  | **중** |  | **중** | **엘** | **엘** | **엘** |  |  | **엘** |  |  |  |
| **물 정화** |  | **시간** | **엘** | **엘** |  | **엘** | **엘** |  | **엘** |  |  | **엘** |  |  |  |

**참고: VH = 매우 높음; H = 높음; M = 보통; L = 낮음; VL = 매우 낮음**

**원천:ENCORE 지식베이스의 2018-2023 버전**

추가 부문 지침 ‒ 화학



**13**

**2024년 6월**

표 3b: 화학 분야가 일반적으로 의존하는 생태계 서비스의 중요성 등급(ENCORE2024 데이터 기반)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ISIC 클래스** | **제조 기본적인 약** | **제조 다른 것의 화학적인 제품** | **제조 비료의 그리고 질소 화합물** | **산림학 및 기타 임업 활동** | **성장하다 곡물의 (제외하고 쌀), 콩과식물 작물과 기름씨앗** | **제조 세련된 석유 제품** | **화석 연료 에너지 생산** | **연구 그리고 실험적인 개발**  **자연에 대하여 과학과 공학** |
| **공급 서비스** | **상수도** | **중간** | **중간** | **높은** | **높은** | **높은** | **낮은** | **높은** | **낮은** |
| **유전물질** | **없음** | **없음** | **없음** | **매우 높음** | **매우 높음** | **없음** | **없음** | **중간** |
| **기타 조달 서비스 ‒ 동물- 기반 에너지** | **없음** | **없음** | **없음** | **낮은** | **중간** | **없음** | **없음** | **없음** |
| **바이오매스 공급** | **없음** | **없음** | **없음** | **매우 높음** | **매우 높음** | **없음** | **없음** | **낮은** |
| **규제 및 유지 서비스** | **고형폐기물**  **개선** | **낮은** | **중간** | **중간** | **중간** | **중간** | **낮은** | **중간** | **낮은** |
| **토양 및 퇴적물**  **보유** | **중간** | **중간** | **중간** | **매우 높음** | **매우 높음** | **중간** | **중간** | **매우 낮음** |
| **물 정화** | **중간** | **중간** | **중간** | **매우 높음** | **매우 높음** | **높은** | **중간** | **중간** |
| **토양 품질 규제** | **없음** | **없음** | **없음** | **매우 높음** | **매우 높음** | **없음** | **없음** | **없음** |
| **기타 규제 및 유지 보수 서비스** | **낮은** | **낮은** | **낮은** | **엔디(ND)** | **중간** | **낮은** | **없음** | **매우 낮음** |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**14**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ISIC 클래스** | **제조 기본적인 약** | **제조 다른 것의 화학적인 제품** | **제조 비료의 그리고 질소 화합물** | **산림학 및 기타 임업 활동** | **성장하다 곡물의 (제외하고 쌀), 콩과식물 작물과 기름씨앗** | **제조 세련된 석유 제품** | **화석 연료 에너지 생산** | **연구 그리고 실험적인 개발**  **자연에 대하여 과학과 공학** |
| **규제 및 유지 서비스** | **생물학적 제어** | **없음** | **없음** | **없음** | **높은** | **높은** | **없음** | **없음** | **매우 낮음** |
| **공기 여과** | **매우 낮음** | **매우 낮음** | **매우 낮음** | **중간** | **중간** | **매우 낮음** | **매우 낮음** | **매우 낮음** |
| **홍수 조절** | **중간** | **중간** | **중간** | **높은** | **높은** | **중간** | **중간** | **매우 낮음** |
| **유전물질** | **없음** | **없음** | **없음** | **매우 높음** | **매우 높음** | **없음** | **없음** | **중간** |
| **세계 기후**  **규제** | **매우 낮음** | **매우 낮음** | **매우 낮음** | **매우 높음** | **매우 높음** | **매우 낮음** | **중간** | **낮은** |
| **보육원 인구 그리고 서식지 유지** | **없음** | **없음** | **없음** | **높은** | **매우 낮음** | **없음** | **없음** | **없음** |
| **소음 감쇠** | **매우 낮음** | **매우 낮음** | **매우 낮음** | **없음** | **없음** | **매우 낮음** | **매우 낮음** | **매우 낮음** |
| **기타 규제 및 유지 보수 서비스** | **매우 낮음** | **매우 낮음** | **매우 낮음** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **매우 낮음** |
| **지역적(마이크로 및**  **중간기후 규제** | **낮은** | **낮은** | **낮은** | **매우 높음** | **매우 높음** | **낮은** | **낮은** | **낮은** |
| **수분** | **없음** | **없음** | **없음** | **중간** | **높은** | **없음** | **없음** | **낮은** |
| **폭풍 완화** | **중간** | **중간** | **중간** | **중간** | **높은** | **중간** | **낮은** | **낮은** |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**15**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ISIC 클래스** | **제조 기본적인 약** | **제조 다른 것의 화학적인 제품** | **제조 비료의 그리고 질소 화합물** | **산림학 및 기타 임업 활동** | **성장하다 곡물의 (제외하고 쌀), 콩과식물 작물과 기름씨앗** | **제조 세련된 석유 제품** | **화석 연료 에너지 생산** | **연구 그리고 실험적인 개발**  **자연에 대하여 과학과 공학** |
| **규제 및 유지 서비스** | **물 흐름 조절** | **중간** | **중간** | **높은** | **중간** | **높은** | **중간** | **높은** | **낮은** |
| **강수 패턴**  **규제** | **매우 낮음** | **없음** | **중간** | **매우 높음** | **매우 높음** | **없음** | **없음** | **없음** |
| **문화 서비스** | **레크리에이션 관련**  **서비스** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** |
| **시각적 편의 시설**  **서비스** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** |
| **교육, 과학 그리고 연구 서비스** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **매우 높음** |
| **영적, 예술적, 징적 서 비스** | **없음** | **없음** | **없음** | **엔디(ND)** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** |

**N/A = 미적용, ND = 데이터 없음**

**출처: ENCORE Partners(Global Canopy, UNEP FI 및 UNEP-WCMC)(미발표, 2024년 예 ). ENCORE: 자연 자본 기회, 위험 및**

**노출. 영국 케임브리지: ENCORE Partners. 다음에서 이용 가능:https://**[**encorenature.org .한국어:**](https://encorenature.org/)**https://doi.org/**[**10.34892/dz3x-y059 .**](https://doi.org/10.34892/dz3x-y059)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**16**

관개 경작지

**발전소**

**실험적인**

자연 과학

**생산**

**분리**

동력 전달

**생산**

시설 서비스

**2024년 6월**

표 4a: 화학 분야에 일반적으로 관련된 임팩트 드라이버에 대한 중요성 등급(ENCORE 2018-2023 버전 기반)

분별 증류 및 결정화

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **임팩트 드라이버** | | **무기질 그리고 유기농 원료 및**  **원자재** | | **에너지 공급** | | **물 공급** | **연구개발** | **조작/**  **처리 및 합성** | | | | **유용** | **처리 중**  **그리고 공식화** | **제품 포장** | **분포** | **결정적인 처분** |
| **대규모 임업** | **대규모**  **작물** | **석유 및 가스 정제** | **핵 및 열** | **수도 서비스** | **연구 및**  **개발에 관하여**  **그리고 엔지니어링** | **합성비료** | **촉매 분해,** | **극저온 공기** | **중합** | **전기/핵**  **그리고 유통** | **고체 처리** | **종이 포장** | **분포** | **환경 및** |
| **땅/ 담수/ 바다 이용 변화** | **토지 이용**  **변화** | **브이에이치** | **브이에이치** | **시간** |  | **시간** |  |  | **시간** |  | **시간** | **중** |  |  |  |  |
| **담수**  **사용-변경** |  | **브이에이치** |  | **시간** | **시간** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **해양 이용-**  **변화** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **의지 착취** | **물 사용** |  | **브이에이치** | **브이에이치** | **브이에이치** | **시간** | **시간** | **시간** | **시간** | **시간** | **브이에이치** |  | **브이에이치** | **브이에이치** |  |  |
| **기후 변화** | **온실 가스**  **배출** | **시간** | **시간** | **시간** | **시간** | **시간** | **시간** |  | **시간** |  |  | **시간** | **시간** | **시간** | **시간** |  |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**17**

관개 경작지

**발전소**

**실험적인**

자연 과학

**생산**

분별 증류 및 결정화

**분리**

동력 전달

**생산**

시설 서비스

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **임팩트 드라이버** | | **무기질 그리고 유기농 원료 및**  **원자재** | | **에너지 공급** | | **물 공급** | **연구개발** | **조작/**  **처리 및 합성** | | | | **유용** | **처리 중**  **그리고 공식화** | **제품 포장** | **분포** | **결정적인 처분** |
| **대규모 임업** | **대규모**  **작물** | **석유 및 가스 정제** | **핵 및 열** | **수도 서비스** | **연구 및**  **개발에 관하여**  **그리고 엔지니어링** | **합성비료** | **촉매 분해,** | **극저온 공기** | **중합** | **전기/핵**  **그리고 유통** | **고체 처리** | **종이 포장** | **분포** | **환경 및** |
| **오염** | **비 GHG 대기 오염 물질** | **시간** | **시간** | **시간** | **시간** | **중** | **중** | **시간** | **시간** | **엘** | **중** |  | **중** | **중** | **시간** |  |
| **물**  **오염 물질** | **시간** | **시간** | **브이에이치** | **중** | **엘** | **시간** | **엘** | **시간** | **중** | **시간** | **중** | **시간** | **시간** | **엘** |  |
| **토양 오염 물질** |  | **시간** | **브이에이치** | **중** | **엘** | **시간** | **시간** | **시간** | **중** | **시간** |  | **시간** | **시간** | **엘** |  |
| **고형폐기물** | **시간** | **엘** |  | **시간** | **중** | **시간** |  | **시간** |  |  |  | **시간** | **시간** |  | **중** |
| **방해** | **시간** |  |  | **시간** |  |  |  |  | **시간** |  |  |  |  | **시간** |  |
| **침습적 종 외계인 소개**  **/제거** | **생물학적 변경/ 간섭** |  | **시간** | **엘** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **시간** |  |

**참고: VH = 매우 높음; H = 높음; M = 보통; L = 낮음; VL = 매우 낮음**

**원천:ENCORE 지식베이스의 2018-2023 버전**

추가 부문 지침 ‒ 화학



**18**

**2024년 6월**

표 4b: 화학 분야에 일반적으로 관련된 임팩트 드라이버에 대한 중요성 등급(ENCORE 2024 버전 기반)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ISIC 클래스** | **제조 다른 것의 화학적인 제품** | **제조 기본적인 약** | **성장하다 곡물의 (쌀 제외) 콩과식물**  **작물과 기름**  **씨앗** | **제조 세련된 석유 제품** | **화석 연료 에너지 생산** | **연구 및 실험적인 개발**  **자연에 대하여 과학과 공학** | **제조 비료의 그리고 질소 화합물** | **임학 그리고 다른 임학**  **활동** |
| **땅, 담수**  **그리고 바다 이용**  **변화** | **토지이용면적** | **낮은** | **낮은** | **높은** | **낮은** | **중간** | **낮은** | **낮은** | **매우 높음** |
| **해저이용면적** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **엔디(ND)** | **엔디(ND)** | **없음** | **없음** |
| **담수 사용 지역** | **없음** | **없음** | **중간** | **없음** | **중간** | **엔디(ND)** | **없음** | **없음** |
| **기후 변화** | **GHG 배출** | **중간** | **중간** | **중간** | **중간** | **매우 높음** | **낮은** | **중간** | **엔디(ND)** |
| **오염/ 오염 제거** | **비 GHG 대기 오염 물질 배출** | **중간** | **중간** | **높은** | **높은** | **매우 높음** | **낮은** | **중간** | **매우 높음** |
| **방해(예: 소음, 빛)** | **매우 높음** | **매우 높음** | **중간** | **매우 높음** | **매우 높음** | **낮은** | **매우 높음** | **높은** |
| **독성 토양 및 수질 오염 물질 배 출** | **매우 높음** | **매우 높음** | **높은** | **매우 높음** | **매우 높음** | **낮은** | **매우 높음** | **높은** |
| **영양토양 및 수질 오염물질 배출** | **없음** | **없음** | **매우 높음** | **없음** | **없음** | **엔디(ND)** | **매우 높음** | **높은** |
| **고형폐기물의 발생 및 방출** | **중간** | **중간** | **높은** | **중간** | **높은** | **중간** | **중간** | **낮은** |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**19**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ISIC 클래스** | **제조 다른 것의 화학적인 제품** | **제조 기본적인 약** | **성장하다 곡물의 (쌀 제외) 콩과식물**  **작물과 기름**  **씨앗** | **제조 세련된 석유 제품** | **화석 연료 에너지 생산** | **연구 및 실험적인 개발**  **자연에 대하여 과학과 공학** | **제조 비료의 그리고 질소 화합물** | **임학 그리고 다른 임학**  **활동** |
| **자원 사용/**  **채움** | **물 사용량** | **중간** | **중간** | **매우 높음** | **낮은** | **중간** | **중간** | **중간** | **중간** |
| **기타 생물학적 자원**  **추출** | **없음** | **없음** | **엔디(ND)** | **없음** | **없음** | **매우 낮음** | **없음** | **엔디(ND)** |
| **기타 비생물 자원**  **추출** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **없음** | **엔디(ND)** | **없음** | **없음** |
| **침습적 외계종 소개/ 제거** | **침입종의 도입** | **없음** | **없음** | **매우 높음** | **없음** | **없음** | **낮은** | **없음** | **높은** |

**N/A = 미적용, ND = 데이터 없음**

**출처: ENCORE Partners(Global Canopy, UNEP FI, UNEP-WCMC)(미발표, 2024년 예 ). ENCORE: Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure. 영국 케임브리지: ENCORE Partners. 다음에서 이용 가능:https://encorenature.org** [**. DOI:**](https://encorenature.org/)**https://doi.org/**[**10.34892/dz3x-y059 .**](https://doi.org/10.34892/dz3x-y059)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**20**

**2024년 6월**

 L3: 자연과의 인터페이스 안내 질문:

**중간 및 높은 의존성과 영향을 미칠 가능성이 있는 부문, 가치 사슬 및 직접 운영은 어디에 위치하고 있습**

**니까?**

**우리의 직접적인 운영, 중간 및 높은 의존도와 영향 가치 사슬 및 부문은 어떤 생물군계와 특정 생태계와 호 작용합니까?**

이 분석을 위한 일반적인 지침 및 시작점으로, 화학 분야의 조직은 일반적으로 직접적인 운영과 류 또 는 하류 가치 사슬에서 다음과 같은 생물 군계와 호 작용합니다.

* **열대-아열대 삼림(T1)**
* **온대-한대림 및 산림지(T2)**
* **관목지대와 관목이 우거진 산림지(T3)**
* **사바나 및 초원(T4)**
* **집약적 토지 이용 시스템(T7)**
* **해안 시스템(MT1)**
* **해양식생(MT2)**
* **인공해안선(MT3)**
* **식생 습지(TF1)**
* **기수 조석 체계(MFT1)**
* **강과 개울(F1)**
* **호수(F2)**
* **인공 습지 (F3);**
* **지하 담수(SF1)**
* **인공 지하 담수(SF2)**
* **해안의 입구와 석호(FM1)**
* **개방 해양 수역(M2) 및**
* **심해저(M3).**

이 목록은 초기 참조로 간주되어야 합니다. 그러나 조직은 해당 생물군에 당한 종속성과 영향이 존재 하는 경우 가치 사슬과 관련 활동 전반에 걸쳐 모든 해당 생물군을 검토해야 합니다.

조직은 다음을 참조해야 합니다.TNFD [바이옴 가이드 이들 생물](https://tnfd.global/publication/guidance-by-biome/#publication-content)군과의 인터페이스를 분석할 때 추가적인 지침을 제공합니다.

추가 부문 지침 ‒ 화학



**21**

**2024년 6월**

 L4: 민감한 위치와의 인터페이스 안내 질문:

**우리 조직의 활동이 중간 및 높은 의존성과 영향 가치 사슬과 부문에서 이루어지는 경우, 이 중 어느**

**부분이 생태적으로 민감한 지역에 있습니까?**

**우리의 직접적인 운영 중 어떤 곳이 민감한 지역에 있습니까?**

구성 요소 L4에 제안된 민감한 위치를 평가하기 위한 도구 외에도자연 관련 문제 식별 및 평가에 [대한 지](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/) [침: LEAP 접근 방식 조직에서는 자체 평가에서 확인된 추가적으로 신뢰할 수 있는 출처를 참고](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)할 수 있습 니다.

화학 분야 조직이 위치 찾기 단계에 도움이 될 수 있는 도구의 예는 다음과 같습니다.The Nature [Conservancy ESII/EI(현장 앱 ‒ ESII](https://www.esiitool.com/about) [도구) Field 앱은 모든 기](https://www.esiitool.com/about)술 수준의 사용자가 생태계 서비스를 식 별하고 목록화하고 토지 이용 변화의 생태적 영향을 평가할 수 있도록 지원하는 모바일 앱입니다.

또 다른 예시 도구는 화학 물질 모니터링을 위한 정보 플랫폼입니다.아이피켐 ). 이 데[이터베이](https://ipchem.jrc.ec.europa.eu/)스는 환경에 존재하는 높은 수준의 화학 물질이 특징인 지역을 식별하는 데 사용될 수 있습니다(즉, 사업 활동에 민감한 지역을 찾는 데). IPCHEM은 노출 데이터 세트 보고 및 평가 기준(Criteria for Reporting and Evaluating Exposure Datasets)과 같은 다른 도구와 함께 사용할 수 있습니다.신조 ), 모니터링 데이 터의 품질을 [평가하여](https://tnfd.global/tnfd-publications/?_sft_framework-categories=additional-guidance-by-sector&search-filter) 통찰력을 개발하는 데 도움이 되는 것을 목표로 합니다. IPCHEM 데이터베이스와 CREED 데이터 평가 도구를 함께 사용하면 통찰력이 생길 수 있습니다.

조직에서는 또한 여기에 제시된 다른 도구를 참조하는 것을 고려해야 합니다.LEAP 안[내 그리고TNFD](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/) 도 구 카[탈로그 범위 내에서 평가](https://tnfd.global/learning-tools/tools-catalogue/)에 가장 적합하다고 여겨지는 항목을 선택합니다.

추가 부문 지침 ‒ 화학



**22**

**2024년 6월**



**위치하고 있다**

**평가하다**

**준비하다**

**평가하다**

## 자연에 대한 의존성과 영향 평가

이 섹션에서는 LEAP 접근 방식의 평가 단계에서 화학 분야 조직에 도움이 되는 추가 지침을 제공합니 다.

 E1: 환경 자산, 생태계 서비스 및 영향 요인 식별 안내 질문:

### 분석해야 할 비즈니스 프로세스와 활동은 무엇입니까?

**이러한 사업 프로세스, 활동 및 평가 위치와 관련된 환경 자산, 생태계 서비스 및 영향 요인은 무엇입니까?**

영향 평가 방법론과 수명 주기 분석에 사용되는 정의와 기준(생태 독성이나 생산자가 수명이 다한 화학 제 품의 사용 및 폐기를 고려해야 하는 책임의 범위 등)은 지역 및/또는 규제 특성에 따라 달라질 수 있습니다.

조직은 특정 환경 자산, 생태계 서비스 및 영향 요인의 예를 보려면 E2 지침을 참조해야 합니다.

 E2: 종속성 및 영향 식별 지도 질문:

**우리는 자연에 어떤 의존성을 가지고 있으며, 자연에 어떤 영향을 미치고 있는가?**

[표 5와](#_bookmark12) 표 6은 화학 산업 조직이 평가 시 고려할 수 있는 중요한 종속성과 영향에 대한 설명적(전부는 아 님) 목록을 제시합니다.5

1. **세계경제포럼**[**(WEF) (2023)Nature Positive: 화학 분야의 역할**](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Nature_Positive_Role_of_the_Chemical_Sector_2023.pdf) **; 세픽(2019):생**[**물다양성과 생태계 서비스: 이것들은 무엇**](https://cefic.org/app/uploads/2019/01/Biodiversity-and-Ecosystem-services_What-are-they-all-about_BROCHURE-sustainability.pdf)[**인가?**](https://cefic.org/app/uploads/2019/01/Biodiversity-and-Ecosystem-services_What-are-they-all-about_BROCHURE-sustainability.pdf)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**23**

**2024년 6월**

[](https://www.iea.org/reports/tracking-clean-energy-progress-2023)표 5: 화학 산업의 종속성 경로의 예

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **값 체인 단계** | **사업 프로세스** | **환경 자산** | **생태계 서비스** | **화학 산업에 대한 고려 사항** |
| **류**  **직접 운영** | **유기 원료 및 원자재 (예: 농업) 제품)** | **수자원**  **담수 생태계** | **공급:**  **수도** | **물을 많이 사용하는 화학 생산 공정이나 하위 공정 에는 필수적인 공급원으로 담수가 필요합니다. 물 공급이 부족한 경우 운영 시설을 이전하거나 새로 운 운영 공정을 설계해야 할 수도 있습니다.** |
|  | **조작 (예: 분수 증류)** | **지하 담수 생태계** |  |
| **직접 운영** | **연구 및 개발 조작** | **수자원**  **담수 생태계**  **지하 담수 생태계** | **조절하다 그리고 유지:**  **물 정화,**  **물의 흐름**  **규제** | **생산 공정에는 수질 관련 임계값이 있습니다. 담 수 품질이 부족하면 수처리와 같은 추가 운영 비 용이 발생합니다. 지역 규제 기관과 시기 적절하 게 협력하면 영향을 관리하는 데 도움이 될 수 있 습니다.** |
| **직접** | **위치 계획** | **땅** | **조절하다** | **특정 서식지와 생태계(예: 맹그로브)는 홍수와 같** |
| **운영** |  |  | **그리고** | **은 제조 설비에 영향을 미칠 수 있는 자연 재해 사건** |
|  |  |  | **유지:** | **의 영향을 완화할 수 있습니다. 지역 규제 기관과** |
|  |  |  | **홍수** | **시기 적절하게 협력하면 이러한 영향을 관리하는** |
|  |  |  | **완화** | **데 도움이 될 수 있습니다.** |
| **류** | **무기 및 유기 원료 및 원자재** | **광물**  **그리고 에너지**  **자원**  **지구의**  **(육 기반)**  **생태계**  **지하 지구의 생태계** | **공급 (다른 공급 서비스)** | **화학 부문에서는 화석 자원을 다양한 제품의 원료 로 사용합니다.**  **석유 제품과 액화천연가스는 화학 분야에서 사용 되는 중요한 원료입니다. 이는 에틸렌, 프로필렌, 암모니아와 같은 기본 화학물질을 생산하는 원료 로 사용되는 수소와 탄소의 공급원이 되기 때문입 니다.6**  **많은 화학물질 역시 채굴된 자원에 의존한다.** |
|  |  | **수중 광물** |  |  |
|  |  | **그리고 에너지**  **자원** |  |  |
|  |  | **해양(바다)**  **생태계** |  |  |

1. **국제에너지기구(IEA)**[**(2023)2023년 청정 에너지 진행 황 추적 .**](https://www.iea.org/reports/tracking-clean-energy-progress-2023)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**24**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **값 체인 단계** | **사업 프로세스** | **환경 자산** | **생태계 서비스** | **화학 산업에 대한 고려 사항** |
| **류** | **무기 및 유기 원료 및 원자재** | **땅**  **지구의**  **(육 기반)**  **생태계** | **공급 (바이오매스 공급)** | **화학 부문에서는 생물 기반 원료와 에너지 생 산에 바이오매스와 식물성 원료를 점점 더 많 이 사용하고 있습니다.** |
|  |  | **교양 있는 생물학적 자원**  **재생 가능 에너지 자원** |  | **화학 산업은 재생 가능 자원과 재생 불가능 자원 모두에서 원자재 공급에 의존합니다. 예를 들어 물, 목재, 식물성 오일(예: 바이오연료 및 기타 화 학 물질용) 및 유기 물질(예: 바이오플라스틱을 생 산하는 옥수수 및 사탕수수)이 있습니다.** |
|  |  | **땅**  **지구의 생태계** | **조절하다 그리고 유지: 수분** | **수분은 작물 생산에 필수적입니다.**  **– 산업계에서 사용되는 원자재의 당 부분은 수 분이 필요한 식물(예: 에키나세아, 아르니카, 버드**  **나무)에서 유래됩니다.** |
|  |  | **교양 있는 생물학적 자원** |  |  |
| **공급: 유전적 재료** | **유전 물질은 새로운 효소와 미생물을 개발하는 데 필수적이며, 산업 생명공학 분야에서 활동하 는 화학 회사에서는 이를 점점 더 많이 활용하고 있습니다.** |
| **류** | **에너지 공급/**  **유용** | **수자원**  **담수 생태계** | **공급:**  **수도** | **화석이 아닌 에너지에 대한 수요가 증가함에 따라 물 공급원에 의존하는 녹색 수소에 대한 수요도 증 가할 가능성이 높습니다.** |
|  |  | **지하 담수 생태계** |  |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**25**

**2024년 6월**

표 6: 화학 산업의 영향 경로 예

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **가치 사슬** | **사업 프로세스** | **자연의 원동력 변화/영향 운전자** | **화학 산업에 대한 고려 사항** |
| **류**  **직접 운영** | **조작, 처리 및 합성** | **기후 변화: 온실 가스 (GHG) 배출** | **화학 분야는 가장 큰 산업 에너지 소비자이며 직접 CO2 배출량 측면에서 세 번째로 큰 산업 하위 분야입 니다. 암모니아 생산은 배출량의 가장 큰 비중을 차지하 며, 1차 화학 생산 배출량의 45%를 차지하고, 그 다음 으로 메탄올(28%)과 고가 화학 물질(27%)이 뒤를 잇 습니다.7** |
|  |  |  | **녹색 수소, 저탄소 원료, 과도한 열 관리를 통한 에너지 효 율성 향 을 통해 기후와 자연에 미치는 부정적인 영향을 줄일 수 있습니다.** |
| **류** | **무기질 그리고 유기농 원료 및 원자재** | **육지/담수/ 해양 이용 변화: 토지이용변화** | **석유화학 원료를 생물 기반 원료로 대체하려면 생산을 위해 당한 면적의 토지가 필요하며, 지속 가능하게 생산하지 않으면 토양 황폐화, 토지 전환 및 삼림 벌채 가 발생할 수 있습니다.8** |
| **오염: 토양 오염, 물 오염 및 교란** | **채굴과 작물 재배 관행은 토양과 수질을 오염시키고 수문 학적 균형을 교란할 수 있습니다.**  **기타 잠재적 영향으로는 소음 및 조명 방해, 먼지 배출, 교통 사망, 서식지의 실 및 파편화 등이 있습니다.** |
| **자원 사용/ 보충: 기타 자원 사용** | **재생 불가능한 자원을 식물성 화학 제품, 음식물 쓰레기, 임업 잔여물 등의 천연 바이오매스 기반 자원과 같은 재생 가능한 원료로 대체하면 폐기물 재활용 및 재사용을 향 시키고 토양과 수질 오염을 완화할 수 있습니다.9** |

1. **고가 화학 물질: 에틸렌, 프로필렌, 벤젠, 톨루엔 및 혼합 크실렌. IEA(2023)2023년 청정 에너지 진행 황** [**추적 .**](https://www.iea.org/reports/tracking-clean-energy-progress-2023)
2. **세계경제포럼(WEF)** [**(2023)Nature Positive: 화학 분야의 역할 아르 자형.**](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Nature_Positive_Role_of_the_Chemical_Sector_2023.pdf)
3. **Mignogna et al (2023)**[**재생 에너지원으로서의 바이오가스 및 바이오메탄 생산: 리뷰 와.**](https://www.mdpi.com/2076-3417/13/18/10219#%3A~%3Atext%3DAgricultural%2C%20animal%2C%20industrial%20and%20food%2Cof%20waste%20of%20different%20origins)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**26**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **가치 사슬** | **사업 프로세스** | **자연의 원동력 변화/영향 운전자** | **화학 산업에 대한 고려 사항** |
| **류**  **직접 운영** | **무기질 그리고 유기농 원료 및 원자재** | **자원 사용/ 보충: 물 사용** | **생산 공정에는 많은 양의 물이 필요하며, 담수를 대량으 로 인출하면 물 부족과 물 스트레스가 초래되어 기업과 기 타 이해관계자 모두의 물의 양, 품질, 생태계 건강 및 물 접근성에 영향을 미칩니다.** |
|  | **조작** |  |  |
|  |  |  | **더 나은 물 관리 시스템을 구현하면 물을 절약하고, 물 소 비를 줄이며, 재활용을 향 할 수 있습니다.** |
| **직접 운영**  **하류**  **수명의 끝** | **조작/ 처리 및 합성**  **포장**  **최종 처분** | **오염/오염**  **제거:**  **비 GHG 대기 오염 물질**  **수질 오염 물질 토양 오염 물질 고형폐기물** | **조직은 다음을 참조해야 합니다.TNFD 위**[**험, 위험 및 취약**](https://tnfd.global/wp-content/uploads/2023/09/Glossary_of_key_terms_v1.pdf?v=1695138274)[**성 정의 제조 과정 및/또는 후속 사용**](https://tnfd.global/wp-content/uploads/2023/09/Glossary_of_key_terms_v1.pdf?v=1695138274) **및/또는 수명 주기 종 료 시 잔류성 화학 물질로 인해 발생하는 대기, 토양 및 수질 오염을 고려합니다.**  **화학 물질 및 이와 관련된 자연 영향은 국제 협약 및 신규 오염 물질 협약(예: PFAS 계열)에서 규정한 대로 식별되어 야 합니다.10) 새로운 물질이나 이미 환경-식품-인간 연속 선 에 한동안 존재했으나 새로운 우려를 일으키는 물질.11 따라서 환경 중에 미세 플라스틱의 원인으로 여겨지는 플 라스틱 펠릿, 플레이크 또는 분말도 마찬가지로 고려해야 합니다.** |
|  |  |  | **오염 물질의 종류에 따라 영향은 부영양화(N과 P 침전), 산성화(S 침전), "화학적 오염"(광범위한 화학 물질) 및 미세먼지(PM10, PM2.5)로 나타납니다. 특히 부영양화 와 산성화는 자연 생태 과정을 방해하고 그 자체로 생물 다양성에 큰 위협이 될 수 있습니다.12** |

1. **OECD 환경국 화학 및 생명공학 위원회는 PFAS를 불소화 물질로 정의합니다.**

**최소한 하나의 완전히 불소화된 메틸 또는 메틸렌 탄소 원자(H/Cl/Br/I 원자가 결합되지 않음)를 포함하는 물질, 즉 몇 가지 언 급된 예외 사항을 제외하고 최소한 하나의 과불소화된 메틸기(-CF3) 또는 과불소화된 메틸렌기(-CF2-)를 포함하는 모든 화학 물질입니다.**

1. **보세요**[**HBM4EU 물질 .**](https://www.hbm4eu.eu/hbm4eu-substances/)
2. **유럽 환경 기관(2018)대기 오염으로 인한 지** [**생태계 부영양화 .**](https://www.eea.europa.eu/airs/2018/natural-capital/eutrophication-of-terrestrial-ecosystems#%3A~%3Atext%3DThe%20EU%20Thematic%20Strategy%20on%2Ceutrophication%20critical%20loads%20are%20exceeded)



추가 부문 지침 ‒ 화학



**27**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **가치 사슬** | **사업 프로세스** | **자연의 원동력 변화/영향 운전자** | **화학 산업에 대한 고려 사항** |
| **직접 운영** | **조작** | **육지/담수/ 해양 이용 변화: 해양 이용 변화, 담수 사용 변화**  **오염/오염 제거: 물 오염** | **지역 및 지방 강은 전 세계적인 영향을 받을 수 있으며, 이 는 해양 환경의 화학적 오염에 기여할 수 있습니다. 지역 및 지방 수준에서 오염은 강에 직접적인 영향을 미칠 수 있습 니다. 여기에는 독성 물질을 유입하고, 수생 생물을 교란하 고, 수질을 변화시킬 수 있는 배출로 인한 오염이 포함되 며, 이는 생존을 위해 이러한 수역에 의존하는 종에 더 큰 영향을 미칠 수 있습니다.** |
|  |  |  | **강 체계로 유입된 화학 물질은 바다와 대양으로 이동되어 해양 산성화와 해양 생태계 오염과 같은 세계적 문제를 일 으킬 수 있습니다.** |
|  |  |  | **이러한 오염 물질은 해양 생물 다양성에 광범위한 영향을 끼칠 수 있으며, 미세한 유기체부터 대형 해양 포유류에 이 르기까지 모든 것에 영향을 미칠 수 있으며, 해양 자원에 의존하는 인간 사회에도 영향을 미칠 수 있습니다.13** |

 E3: 의존성 및 영향 측정 안내 질문:

### 우리가 자연에 의존하는 규모와 범위는 어느 정도인가?

**자연에 대한 우리의 부정적 영향의 심각성은 무엇인가? 자연에 대한 우리의 긍정적 영향의 규모와 범위는 무엇인가?**

[표 7과](#_bookmark14) 표 8은 자연에 대한 종속성과 영향을 평가하기 위한 추가적인 고려사항과 평가 지표의 예를 제공합니 다.

1. **환경보호청(2023)해양 및 해안 산성화가 해양 생**[**물에 미치는 영향 .**](https://www.epa.gov/ocean-acidification/effects-ocean-and-coastal-acidification-marine-life)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**28**

**2024년 6월**

표 7: 자연에 대한 잠재적 의존성의 규모와 범위에 관한 화학 분야의 일반적인 고려 사항



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **가치 사슬** | **생태계 서비스** | **추가 고려 사항** | **평가의 예**  **메트릭** |
| **류**  **직접 운영** | **공급**  **(수도)** | **높은 물 소비량과 물 분배를 고려하세 요**  **조직과 영향을 받는 이해관계자들 에게 중요한 서식지와 생태계 서비 스가 감소합니다.** | **생태계 서비스의 경우 생태계 서비스의 가용성 및 품질, 저수지 또는 대체 저장 형태의 용량(m)의 변화를 측정합니다.3) 그렇지 않으면 동일한 표면, 부피(m)를 제공해야 함3) 물의 흐름이 분산됨.** |
| **류** | **공급 (바이오매스 공급)** | **농업 및 임업 부문에서 잔류물 및/또는 직접 활용을 위한 바이오매스 가용성 및 공급원, 그리고 생물성 폐기물 및/또 는 지속 가능하게 공급된 원료를 고려 하세요.** | **바이오매스 유형 및 조달 위치(예: 재 배 식물, 잔류물, 생물성 폐기물, 지속 가능한 조달)에 따른 바이오매스의 총 톤수입니다.**  **작물 유형별 작물을 제공하는 지역의 면적과 수확량.** |

표 8: 자연에 대한 잠재적 영향의 규모, 범위 및 심각성에 관한 화학 분야의 일반적인 고려 사항

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **가치 사슬** | **임팩트 드라이버** | **추가 고려 사항** | **평가의 예**  **메트릭** |
| **류**  **직접 운영** | **온실 가스 (GHG) 배출** | **에너지를 생산하기 위해 석탄과 화석 연 료 사용 대신 에너지 효율성, 재생 에너 지, 전기와 바이오에너지 사용 증가를 고려하세요.** | **ISSB의 IFRS S2 기후 관련 공시 를 참조하세요.** |
| **류** | **토지이용변화** | **경관 수준에서 삼림 벌채/산림 전용, 서 식지 실, 산사태, 파편화, 생물다양성 손실을 평가하는 것을 고려하세요.** | **평균 종 풍부도; 산림 구조적 태/산 림 구조적 무결성 지수; 자연 생태 설 명®.** |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**29**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **가치 사슬** | **임팩트 드라이버** | **추가 고려 사항** | **평가의 예**  **메트릭** |
| **류**  **직접 운영** | **물 사용** | **지역 사회와 영향을 받는 이해 관계자의 참여와 함께 물 흐름의 가용성을 고려합 니다. 분석은 생태계의 물 수요를 포함해 야 합니다. 조직은 또한 UN SDG 6(모두 를 위한 깨끗한 물과 위생)과 지역 수원 을 보호하고 식수, 위생 및 위생(WASH) 을 위한 깨끗한 물에 대한 접근성을 개선 하기 위한 노력에 맞춰야 합니다.** | **물 인출 및 소비량(m3물 부족 지역에서 물 공급원을 식별하는 것을 포함합니다.**  **총 물 인출량 및 소비량(m3).**  **보충 프로그램을 통해 환경에 보충되 는 물의 양(전체 물 부족과 물 부족 지 역으로 구분).** |
| **직접 운영 하류 수명의 끝** | **비 GHG 대기 오염 물질**  **수질 오염 물질 토양 오염 물질 고형폐기물** | **기존 국제협약, 신흥 협약을 포함하여 관련 지역 및 국가 표준을 고려하십시 오(예는 부록 1 참조).**  **오염 물질(예: PFAS)14환경-식품-인간 연속선 에 이미 존재할 수 있는 새로 운 물질과 물질이 추가되어 물과 토양 오염에 대한 새로운 우려가 제기되고 있습니다.15** | **토양으로 방출되는 오염물질의 종류(톤)**  **오염 물질 종류별로 배출되는 폐수 중 주 요 오염 물질의 농도입니다.** |

1. **OECD 환경국 화학 및 생명공학 위원회는 PFAS를 불소화 물질로 정의합니다.**

**최소한 하나의 완전히 불소화된 메틸 또는 메틸렌 탄소 원자(H/Cl/Br/I 원자가 결합되지 않음)를 포함하는 물질, 즉 몇 가지 주목 할 만한 예외 사항을 제외하고 최소한 하나의 과불소화된 메틸기(‒CF3) 또는 과불소화된 메틸렌기(‒CF2‒)를 포함하는 모든 화 학 물질입니다.**

1. **참조**[**HBM4EU 물질 .**](https://www.hbm4eu.eu/hbm4eu-substances/)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**30**

**2024년 6월**

 E4: 영향의 중요성 평가 지도 질문:

### 확인된 영향 중 어떤 것이 중요한가?

모든 구성요소에 대해서는 다음을 참조[하세요.자연 관련 문제 식별 및 평가에 대한 지침: LEAP 접근 방식](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)

[**.**](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)

데이터 세트 및 도구 목록

다음 도구는 화학 분야 기업이 LEAP의 평가 단계를 수행하는 데 도움이 될 수 있습니다.

* [**시마프로**](https://simapro.com/) **(LCA 도구) 및**
* [**레시피**](https://www.rivm.nl/en/life-cycle-assessment-lca/recipe) **(LCA 도구).**

조직은 또한 도구를 참조해야 합니다.LEAP 안내 그리고[TNFD 도구 카탈](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)로그 .

추가 부문 지침 ‒ 화학



**31**

**2024년 6월**



**위치하고 있다**

**평가하다**

**준비하다**

**평가하다**

## 자연 관련 위험 및 기회 평가

화학 분야는 다양하며 가치 사슬을 따라 복잡한 프로세스가 있습니다. 화학 분야의 조직이 자연 관련 위 험과 기회를 고려하고 평가하는 방식은 활동, 제품, 자산, 운영의 지리적 범위 및 운영 중인 규제 체제에 따라 다릅니다.

조직에서는 다음을 참조하는 것이 좋습니다.TNFD [자연 관련 위험 및 기회 등록부 평가 단계에서 평](https://tnfd.global/publication/nature-related-risk-and-opportunity-registers/)가된 [종속성 및](https://tnfd.global/publication/nature-related-risk-and-opportunity-registers/) 영향과 관련하여 물질적 자연 관련 위험과 기회를 정의하는 일반적인 지침입니다.

 A1: 위험 및 기회 식별 지도 질문:

### 우리 조직에는 어떤 위험과 기회가 있을까요?

[표 9는](#_bookmark17) 화학 분야의 자연 관련 위험에 대한 예시 목록을 제공하고, 표 10은 화학 분야의 자연 관련 기회에 대한 목록을 제공합니다.

추가 부문 지침 ‒ 화학



**32**

**2024년 6월**

표 9: 화학 분야의 자연 관련 위험 예시

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **위험 범주** | **화학 분야의 예시적 위험** | **임팩트 드라이버/**  **생태계 서비스 관련된 (예시)** |
| **물리적** | | |
| **심각한** | **극단적인 현 (홍수, 산사태 등)으로 인한 시설 손 으로 인해 운영이 중단되고 수 리 비용이 증가합니다.**  **해안 지역을 강타한 허리케인/폭풍으로 인한 운영 중단 및 재정적 영향. 이는 화학 물질 저 장 시설을 손 시키고 회복력 투자가 이루어지지 않으면 인근 생태계로 유해 물질이 누출 될 수 있습니다.** | **기후 변화**  **토양과 침전물 보유**  **폭풍/홍수**  **보호** |
|  |  | **토양/물 오염** |
| **만성병 환자** | **물 공급을 점진적으로 줄이면 공정 전반(예: 냉각, 용매, 세척)에 걸쳐 물에 대한 수요가 경쟁적으로 발생하여 운영 비용이 증가하고, 생산 라인이 변경되거나 생산 용량이 감소 할 수 있습니다.** | **물 사용 수도**  **육지/해양 이용**  **변화** |
| **이행** | | |
| **정책** | **더 엄격한 환경 규제로 인한 운영 비용/세금 증가. 몇 가지 예는 다음과 같습니다.** | **물/토양 오염** |
|  | * **EU의 REACH(화학물질 등록, 평가, 허가 및 제한) 규정은 화학 물질 사용을 규제하는 프레임워크입니다. 이는 기업이 EU에서 제조하고 판매하는 물질과 관련된 위험을 파 악하고 관리하도록 요구합니다.** | **쓰레기** |
|  | * **지속성 유기 오염 물질에 관한 스톡홀름 협약은 야생 동물과 생태계에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 POP의 생산 및 사용을 근절하거나 제한하는 것을 목표로 합니다.** |  |
|  | **회사가 제품의 수명 종료 영향을 관리하도록 요구하는 규정은 당한 재정적, 운영 적 부담으로 이어질 수 있습니다. 예를 들어, 화학 용기의 회수 및 재활용을 의무화하 는 규정은 추가 비용을 부과할 수 있습니다.** |  |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**33**

**2024년 6월**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **위험 범주** | **화학 분야의 예시적 위험** | **임팩트 드라이버/**  **생태계 서비스 관련된 (예시)** |
| **기술적** | **더욱 안전하고 지속 가능한 화학 제품이 출시됨에 따라, 오래되고 더 해로운 관행을 고수 하는 기업은 잠재적으로 사업을 잃을 수 있습니다.** | **비 GHG 대기**  **오염** |
|  | **예를 들어, 휘발성 유기 화합물(VOC) 배출이 낮아져 용제 기반 페인트에서 수성 페인트 로 전환하면서 화학 산업의 일부가 재편되었습니다.** | **물/토양 오염** |
|  |  | **물 사용** |
| **시장** | **친환경 화학물질 공급 불능이나 생물 원료 및 바이오연료 조달 어려움으로 인해 시장 점유 율이 감소합니다.** | **쓰레기**  **온실가스 배출량** |
|  | **생물다양성 손실로 인해 위험에 처한 천연자원(예: 화학 제조에 사용되는 특정 미네랄)에 대한 의존으로 인한 공급망 부족 및 비용 증가. 예를 들어, 과도한 착취로 인해 특정 화학 제품에 필수적인 특정 중요 미네랄이 부족해질 수 있습니다.** | **공급 서비스** |
| **평판** | **화학물질 유출이나 환경법 위반 등 환경 사고로 인한 투자철회나 법적 조치.** | **물/토양 오염** |
|  | **중대한 환경 사고에 대한 책임이 있는 것으로 밝혀진 회사는 강렬한 부정적인 홍보에 직면 할 수 있습니다. 예를 들어, 석유화학 저장 시설에서 화재와 그에 따른 화학 물질 유출은 광 범위한 자연 손실(폐기물, 대기 오염)을 일으킬 수 있으며, 이는 주요 대중 및 정부의 반발로 이어질 수 있습니다. 시간이 지남에 따라 화학 물질 제조에서 수생 생태계로의 독성 물질 (예: 중금속)의 지속적이고 부적절한 배출은 종과 이에 의존하는 모든 커뮤니티에 영향을 미칠 수 있습니다. 이는 당한 대중의 반발로 이어질 수 있습니다.** | **비 GHG 대기**  **오염** |
| **책임** | **화학 회사는 운영 내에서 사고가 발생할 경우 소송, 소송 또는 자연 피해에 대한 청구에 직 면할 수 있습니다. 예를 들어, 생물다양성이 풍부한 지역에서 운영되는 회사는 화학 물질 유출로 주요 강이 오염된 후 지역 사회와 환경 단체로부터 집단 소송에 직면할 수 있습니 다. 소송은 당한 재정적 처벌, 비용이 많이 드는 정화 작업 의무화 및 더 나은 파이프라 인 무결성 모니터링 기술에 투자하라는 지시로 이어질 수 있습니다.** | **물/토양 오염**  **비 GHG 대기**  **오염** |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**34**

**2024년 6월**

표 10: 화학 산업을 위한 자연 관련 기회의 예

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **기회 범주** | **화학 산업을 위한 예시 기회** | **임팩트 드라이버/ 생태계 서비스 관련된**  **(예시)** |
| **사업 실적** | | |
| **의지 능률** | **물, 에너지, 석유 기반 투입물이나 폐기물 감소 등 자원 사용을 줄여 생산성을 높이고 마 진을 높입니다.** | **공급 서비스:**  **바이오매스**  **공급**  **수도 물 사용 쓰레기** |
|  | **산업 공생을 통한 생산 공정의 비용 절감 및 혁신. 이는 한 산업 공정의 폐기물 또는 부 산물을 다른 산업 공정의 투입물로 사용하여 폐기물을 최소화하고 자원 효율성을 극대 화하는 폐쇄 루프 시스템을 만드는 과정을 말합니다. 여기에는 한 공정의 폐열을 사용 하여 다른 공정에 전력을 공급하거나 화학 부산물을 다른 생산 주기의 원자재로 재활용 하는 것이 포함될 수 있습니다.** |
| **제품 및 서비스** | **제품 관리를 통해 환경 친화적인 제품에 초점을 맞춘 새로운 시장에 대한 폐기물 감소 및 잠재적 접근. 즉, 환경에 더 안전하고, 천연 자원을 덜 필요로 하며, 재활용 또는 생분해가** | **공급 서비스:**  **바이오매스**  **공급**  **수도 쓰레기** |
|  | **더 쉬운 제품을 개발하는 것을 의미합니다.** |
|  | **합성생물학, 대사공학 등의 생명공학적 방법을 활용해 화학 화합물을 생산함으로써 제품** |
|  | **설계를 혁신합니다.** |
|  | **합성생물학은 새로운 생물학적 부분, 장치 및 시스템을 설계하고 만들어 새로운 방식으로** |
|  | **화학 물질을 생산할 수 있게 합니다. 여기에는 기존 화학 합성을 통해 생산하기 어렵거나** |
|  | **비용이 많이 드는 복잡하고 고가의 화학 물질을 합성할 수 있는 유기체를 개발하는 것이 포** |
|  | **함됩니다.** |
|  | **대사 공학은 미생물 시스템 내에서 유전적 및 규제적 프로세스를 최적화하여 특정 물질의** |
|  | **생산을 증가시키는 것을 포함합니다. 이를 통해 생화학적 생산 프로세스의 수율과 효율성** |
|  | **을 높이고, 폐기물을 줄이며, 산업 응용 분야에서 생물 공정을 사용하는 실행 가능성을 개** |
|  | **선할 수 있습니다.16잠재적으로 부정적인 영향을 제한하고 적응 조치를 취하기 위해서는** |
|  | **신중하고 주의 깊은 기술 배치가 필요합니다.** |
|  | **화학 물질 사용의 혁신과 화학 물질 임대를 통한 고객 관계 강화의 잠재력. 여기에는 화** |
|  | **학 물질의 양 판매에서 화학 물질이 제공하는 기능 판매로의 비즈니스 모델 변화가 포** |
|  | **함됩니다. 이 모델은 비용이 양이 아닌 화학 물질의 기능과 관련이 있기 때문에 공급업** |
|  | **체와 고객이 화학 물질 사용과 폐기물을 함께 최소화하도록 장려합니다.** |

1. **이 등(2012)시스템** [**대사공학, 산업 생명공학 및 미생물 세포 공장 .**](https://microbialcellfactories.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2859-11-156)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**35**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **기회 범주** | **화학 산업을 위한 예시 기회** | | **임팩트 드라이버/ 생태계 서비스 관련된**  **(예시)** |
| **시장** | **예를 들어, 비료나 정밀 농업을 위한 지속 가능한 농약 혁신을 통해 새로운 시장에 접근하 여 수익을 늘릴 수 있습니다.** | | **토양 오염 온실가스 배출량**  **비 GHG 대기**  **오염** |
| **자본 흐름**  **그리고 자금 조달** | **새로운 기능화 또는 고급 소재를 개척하기 위한 지속 가능성 연계 금융의 새로운 소스에 대한 접근. 예를 들어, 재활용이 더 쉬울 수 있고 에너지 생산 공정이 더 적게 필요할 수 있 는 전자 제품용 전도성 폴리머가 있습니다.17** | | **온실가스 배출량**  **쓰레기** |
| **지속 가능성 성과** | | | |
| **지속 가능한 자연의 사용 자원** | **인증 제도를 활용하여 생물 기반 원료가 지속 가능하게 생산되도록 보장하고 정의됨으로써 평판 의 이점과 지속 가능성 목표 달성이 이루어집니다.** | **류 영향이** | **쓰레기**  **온실가스 배출량** |
| **생태계 보호, 복구 그리고 재건** | **높은 생물다양성 지역(예: 물 유역 지역 보호)을 보존하고 복원하기 위한 이니셔티브에 대한 투자로 인한 평판 혜택과 규제 감시 감소. 여기에는 강, 호수, 지하수원 등 물을 수 집하는 지역을 화학 제조 공정으로 인한 오염으로부터 보호하기 위해 시행하는 전략과 관행이 포함될 수 있습니다.** | | **물/토양 오염**  **수도**  **바다/담수/ 토지 이용 변화** |
|  | **생태계 단편화를 최소화하고 서식지를 지원하기 위한 지속 가능한 토지 이용 계획을 개 발하여 지속 가능성 등급과 브랜드 평판을 높였습니다.** | |

1. **탄하이레(2017)전도성 고**[**분자의 전기적 및 전기화학적 특성 .**](https://www.mdpi.com/2073-4360/9/4/150)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**36**

**2024년 6월**

 A2: 기존 위험 완화 및 위험 및 기회 관리 조정 안내 질문:

### 우리는 이미 어떤 기존의 위험 및 기회 관리 프로세스와 요소를 적용하고 있습니까?

**위험 및 기회 관리 프로세스와 관련 요소(예: 위험 분류법, 위험 인벤토리, 위험 허용 기준)는 어떻게 적용할 수 있습니까?**

모든 구성요소에 대해서는 다음을 참조[하세요.자연 관련 문제 식별 및 평가에 대한 지침: LEAP 접근 방식](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)

[**.**](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)

 A3: 위험 및 기회 측정 및 우선 순위 지정 지도 질문:

어떤 위험과 기회를 우선시해야 할까?

모든 구성요소에 대해서는 다음을 참조[하세요.자연 관련 문제 식별 및 평가에 대한 지침: LEAP 접근 방식](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)

[**.**](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)

 A4: 위험 및 기회 중요성 평가 지도 질문:

### 어떤 위험과 기회가 중요하고, 따라서 TNFD가 권장하는 정보 공개에 따라 정보 공개가 필요한가요?

모든 구성요소에 대해서는 다음을 참조[하세요.자연 관련 문제 식별 및 평가에 대한 지침: LEAP 접근 방식](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)

[**.**](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**37**

**2024년 6월**



**위치하고 있다**

**평가하다**

**평가하다**

**준비하다**

## 응답 및 보고 준비

이 섹션에서는 LEAP 접근 방식의 준비 단계에서 화학 산업 조직에 도움이 되는 추가 고려 사항을 제공합니 다.

 P1: 전략 및 자원 할당 계획 지도 질문:

### 이 분석의 결과로 어떤 위험 관리, 전략 및 자원 배분 결정을 내려야 할까요?

표 11은 SBTN의 AR3T 프레임워크에 대한 TNFD의 해석을 기반으로 한 화학 분야의 조치에 대한 비철 저한 목록을 매핑한 것입니다(SBTN의 4단계 지침의 향후 개발과의 일치 여부에 따라). 이는 식별된 자 연 관련 문제에 대한 대응을 결정할 때 완화 계층 원칙을 다룹니다.18

그림 4: SBTNAR3T 프레임워크

복원하다 &

재생하다

줄이다 피하다

에스

1. **세계경제포럼(2023)**[**Nature Positive: 화학 분야의 역할 아르 자형.**](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Nature_Positive_Role_of_the_Chemical_Sector_2023.pdf)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**38**

**2024년 6월**

표 11: AR3T 프레임워크에 매핑된 화학 분야의 예시적 우선 순위 및 변혁적 조치

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **임팩트 드라이버** | **가치 사슬**  **(예시)** | **해결된 위험/**  **기회** | **동작의 예** | **SBTN 액션 프레임워크(A3RT)** | | | | |
| **피하다** | | **줄이다** | **재생성하다** | **복원하다** | **변환** |
| **담수**  **사용-변경** | **류, 직접 운영** | **고갈 주변 담수 공급 에서 파생**  **신체적 위험** | **지속 가능한 관리 전략 및 관행을 통해 수 자원 관리를 개선합니다(예: 주기적 수자 원 위험 평가 실행)** |  |  |  |  |  |
| **폐쇄 루프/재사용/재활용 시스템으로 공정수 회수 극대화** |  |  |  |  |  |
| **기타 리소스**  **사용** | **류** | **재료의 부족 소싱(예: 식물- 기반 화합물,**  **과도한 채굴로 인한 광 물** | **지속 가능한 생물 기반 원료 사용(예: 약용 식물 및 동물 유래물을 콜라겐 및 젤라틴 으로 사용 후 원료 공급원으로 사용)** |  |  |  |  |  |
| **생물 기반 원료를 생산하기 위한 재생 농 업 활용(예: 농업용 수자원을 보다 효과 적으로 관리하기 위해 습지 및 키라인 설 계와 같은 관행 사용 촉진)** |  |  |  |  |  |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**39**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **임팩트 드라이버** | **가치 사슬**  **(예시)** | **해결된 위험/**  **기회** | **동작의 예** | **SBTN 액션 프레임워크(A3RT)** | | | | |
| **피하다** | | **줄이다** | **재생성하다** | **복원하다** | **변환** |
| **고형폐기물** | **직접 운영,**  **하류, 삶의 끝** | **감소**  **시장 점유율**  **무능력으로 인해**  **고객을 만나기 위해 지속 가능성 요구하다** | **위험 폐기물을 최소화하고 수명이 다한 제 품의 재사용을 극대화하기 위한 순환 경제 솔루션에 투자합니다(예: 유해 물질 사용 감소 및 분해 용이성을 고려한 화학 화합 물 및 솔루션의 생태 설계로 전환)** |  |  |  |  |  |
| **오염/ 오염 제거** | **직접 운영** | **증가 운영 비용/세금**  **더 엄격한 것에서**  **환경 관련 규정 낭비하고 배출** | **물과 토양의 오염을 제거하고, 개선하고 최소화합니다.**  **분자 수준(예: 녹색 화학의 12가지 원 칙 채택)** |  |  |  |  |  |
| **폐기물 및 폐기물 최소화를 위한 재활용 솔루션에 투자(예: 원자 경제를 극대화 하여 프로세스 효율성 개선)** |  |  |  |  |  |
| **생산을 위한 에너지원으로 재생에너지 의 활용을 확대한다** |  |  |  |  |  |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**40**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **임팩트 드라이버** | **가치 사슬**  **(예시)** | **해결된 위험/**  **기회** | **동작의 예** | **SBTN 액션 프레임워크(A3RT)** | | | | |
| **피하다** | | **줄이다** | **재생성하다** | **복원하다** | **변환** |
| **자원 사용** | **류, 직접 운영, 하류** | **개선하다 평판 자본 참여함으로써 지속 가능한 공급업체** | **자연에 맞는 조달 정책 및 공급업체 참여 조치 수립(예: 입찰 프로세스에서 공급업 체 지속 가능성을 선택 기준으로 도입)** |  |  |  |  |  |
| **자원 사용/**  **채움** | **하류** | **개선하다 지속 가능성 위치 및**  **더 강하다 경쟁력 있는 위치 지정 시장** | **제품 투명성 및 추적성을 개선하기 위 해 고객과 협력합니다(예: 블록체인과 같은 고급 디지털 솔루션을 구현하여 원산지, 생산 및 최종 사용에 대한 영 구 기록을 작성합니다)** |  |  |  |  |  |

 P2: 목표 설정 및 성과 관리 지도 질문:

### 어떻게 목표를 설정하고, 진행 황을 정의하고 측정할 것인가?

[표 12는](#_bookmark21) 세계경제포럼(WEF)이 보고서에서 밝힌 5가지 우선 순위 활동을 기반으로 한 위 목표를 보여줍니다. 자연적 긍정적: 화학 분야의 역할 아 [르 자형.](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Nature_Positive_Role_of_the_Chemical_Sector_2023.pdf)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**41**

**2024년 6월**

표 12: WEF가 지정한 5가지 우선 순위 활동을 기반으로 한 목표의 예시 목록

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **지역** | **화학 분야 목표의 예** | **설명적 지표** |
| **자연의 운전자 변화: 기후 변화** | **2050년까지 온실 가스 배출을 줄이고 순 제로 배출을 달 성하기 위해 제조 공정의 효율성을 높이고 재생 에너지 사 용을 확대하며, 2030년까지 에너지 효율성을 최소 32.5% 개선합니다.192030년까지 해당 부문의 장기적 배 출 감소 목표를 40% 감소시킵니다.20** | **온실가스 배출량** |
| **생태계 서비스: 물 공급** | **지속 가능한 물 관리 전략과 관행을 통해 물 관리를 개 선하여 2030년까지 조직의 물 인출 및 소비를 최대 30%까지 줄입니다.21** | **물 부족 지역의 물 인출 및 소비** |
| **생태계**  **서비스: 바이오매스**  **공급** | **2030년까지 사용되는 생물 기반 원료의 점유율에 대한 목표를 설정하여 책임감 있게 조달하고 지속 가능한 조달 의 생물 기반 또는 재활용 재료로의 전환을 모색하는 동 시에 토지 복원 및 재생을 가능하게 합니다.** | **지속 가능하게 공급된 생물 기반 원료의 양 (또는 총 사용량의 비율) 재생적 관행으로부 터 공급된 생물 기반 원료의 양(또는 총 사용 량의 비율)** |
| **자연 태** | **자연 보호 및 복원을 지원하고 2030년까지 자연 손실을 중단하고 역전시키는 정책 변화를 옹호하며 화학 부문의 장기적 생존 가능성을 보호합니다.** | **다양한 전략적 및 자원 할당 결정에 대한 비용-편익 분석(예: STAR에 기반한 위협 감소 또는 복구 옵션 또는 지속성 점수를 사용한 토지 이용 변화로 인한 대적 긍정 적 또는 부정적 영향)** |
| **자연의 운전자 변화: 오염/ 오염 제거** | **순환성, 제품 혁신 및 제품 사용 및 폐기에 대한 고객 교육 을 확대합니다. 순환 경제에 기여하는 솔루션에 대해 2030년까지 창출된 매출 또는 수익 공유에 대한 목표를 설정합니다.** | **제품 수명 종료 시 재사용을 위해 재활용 되는 위험 폐기물의 양(또는 총 사용량의 비율)(순환성), 순환 경제에 기여하는 솔 루션이 포함된 생성된 매출 또는 생성된 매출의 비율** |

**출처: WEF(2023)Natur**[**e Positive: 화학 부문의 역할 .**](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Nature_Positive_Role_of_the_Chemical_Sector_2023.pdf)

1. **유럽 위원회(2023)화학산업의 전환**[**경로 와이.**](https://ec.europa.eu/docsroom/documents/54595)
2. [](https://www.iea.org/reports/tracking-clean-energy-progress-2023)**국제에너지기구**[**(IEA)(2023)2023년 청정 에너지 진행 황 추적 .**](https://www.iea.org/reports/tracking-clean-energy-progress-2023)
3. **세픽(2023)유럽**[**과 화학 산업의 다음 우선순위는 수자원 관리일까?**](https://news.cefic.org/article/is-water-management-the-next-priority-for-europe-and-the-chemical-industry)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**42**

**2024년 6월**

 P3: 보고 지도 질문:

### TNFD가 권장하는 정보 공개에 따라 무엇을 공개하게 됩니까?

조직에서는 다음을 위해 전략 및 관리 계획을 공개할 준비를 하는 것이 좋습니다.

* + **생산, 판매 및 폐기물 처리를 포함한 우려 물질 관리**
  + **가치 사슬 전체에 걸쳐 부정적인 인간 및 환경 영향을 줄이는 대안을 개발합니다.22**

 P4: 프레젠테이션 지도 질문:

### 우리는 자연과 관련된 정보를 어디서 어떻게 공개해야 할까?

모든 구성요소에 대해서는 다음을 참조[하세요.자연 관련 문제 식별 및 평가에 대한 지침: LEAP 접근 방식](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)

[**.**](https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)

1. **SASB 표준(2023)약 .**



**추가 부문 지침 ‒ 화학**

**2024년 6월**

**43**

# 부문별 공개 지표 및 관련 지침 ‒ 화학 물질

부문별 지표는 TNFD 측정 구조의 중요한 부분을 형성합니다(그림 5 참조). 이는 가치 사슬 전반의 비즈니 스 모델 다양성과 부문 간 및 부문 내에서의 자연과의 인터페이스를 반영합니다. 부문별 지표는 금융 기관 이 종종 유사한 자연 관련 문제에 직면하는 동일한 부문 내의 조직을 비교하는 데 도움이 됩니다.

이 섹션에서는 화학 부문에 대한 TNFD 부문별 지표를 제공합니다. 여기에는 다음이 포함됩니다.

* **화학 분야에 대한 핵심 글로벌 공개 지표 및 측정 항목의 적용에 대한 지침(섹션 3.1)**
* **화학 분야를 위한 핵심 및 추가 공개 지표 및 측정 항목(섹션)**

3.2 및 3.3).

그림 5: TNFD공개측정 아키텍처



**3**

**추가 메트릭**

**추천 대**

**관련되는 경우, 최 의 표현을 위 해 공개**

**조직의 물질적 본질 관련 문 제,**

**그들의 특정 황에 따라**

**추천사항**

**부록 2**

**부문 지침 - 섹션 3.3**

**티엔에프디**

**2**

**핵심 부문 지표**

**강력 추천**

**준수 또는 설명**

**부문별 안내**

**섹션 3.2**

**1**

**핵심 글로벌 지표**

**준수 또는 설명**

**티엔에프디**

**종속성**

**그리고 영향**

**위험 및 기회**

**추천사항**

**부록 1**

**부문 지침 - 섹션 3.1**

추가 부문 지침 ‒ 화학



**44**

**2024년 6월**

가능한 경우, TNFD의 권장 공개 지표는 IFRS 지속 가능성 공개 표준, SASB 표준, GRI 표준, CDP 공개 플 랫폼, 쿤밍-몬트리올 글로벌 생물 다양성 프레임워크 및 기타 관련 UN 프레임워크, ESRS 등을 포함한 다양 한 기존 표준 및 프레임워크에서 가져옵니다. 표준 설정 조직을 포함한 여러 조직이 관련 부문 수준 평가 및 보고 지표를 식별하기 위해 계속 노력하고 있습니다. 태스크포스는 보고서 작성자가 이러한 개발에 대한 연 간 진행 황을 파악하고 위험 관리 프로세스 및 공개에 최신 정의를 구현할 것을 권장합니다. TNFD는 표준 설정 조직 및 기타 조직과 긴밀히 협력하고 있으며 이러한 진행 중인 이니셔티브(예:OECD의 PFAS 작업 .

화학 분야 조직은 부록 1을 참조해야 합니다.TNFD 권장 사항 핵심 글로벌 공개 [지표](https://tnfd.global/recommendations-of-the-tnfd/)에 대한 추가 정보는 [TNFD 권장 사항에 명](https://tnfd.global/recommendations-of-the-tnfd/)시된 대로, 플레이스홀더 지표를 제외하고 핵심 글로벌 공개 지표는 준수 또는 설명 기 준으로 보고해야 합니다.

조직이 핵심 글로벌 지표에 대해 보고할 수 없는 경우, 해당 지표를 보고하지 않은 이유에 대한 간단한 설 명문을 제공해야 합니다. 조직은 다음의 경우를 제외하고 핵심 글로벌 공개 지표에 대해 보고해야 합니다.

* **조직과 관련성이 없고 중요한 것으로 식별되지 않았습니다. 즉, 비즈니스 활동이나 조직이 운영되는 위치와 관련이 없거나 조직에 중요한 문제로 발견되지 않았습니다.**
* **관련성 있고 중요한 것으로 식별되었지만 조직에서 방법론, 데이터 액세스 또는 정보가 업적으로 민 감하기 때문에 측정할 수 없습니다. 이 경우 조직은 향후 보고 기간에 이를 어떻게 처리할 계획인지 설 명해야 합니다.**

기업은 섹션 3.2에 설명된 핵심 부문 정보 공개 지표에 대해 동일한 기준에 따라 보고해야 합니다.

조직은 또한 섹션 3.3에 설명된 TNFD 추가 부문 공개 지표 및 지표와 조직의 자연 관련 종속성, 영향, 위험 및 기회를 가장 정확하게 나타내기 위한 기타 관련 지표를 활용하도록 권장됩니다.

추가 부문 지침 ‒ 화학



**45**

**2024년 6월**



## 핵심 글로벌 정보공개 지표 적용에 대한 지침

이 섹션에서는 관련되는 경우 화학 부문에서 TNFD 핵심 글로벌 공개 지표를 적용하는 방법에 대한 지침을 제공합니다. 추가적인 부문별 지침이 제공되지 않는 경우 조직은 핵심 글로벌 공개 지표를 참조해야 합니다.

위에서 설명한 대로, 핵심 글로벌 정보 공개 지표는 화학 분야 지침이 제공된 경우 해당 지침을 준수 또는 설명 기준으로 보고해야 합니다.

침입 외래종과 자연 태에 대한 플레이스홀더 지표의 경우, TNFD는 조직이 가능한 경우 이러한 지표를 고려하고 보고하도록 권장하지만, 준수 또는 설명 기 준으로 기대하지는 않습니다. 이러한 지표에 대한 널리 받아들여진 지표는 아직 없지만, 태스크포스는 이러한 지표의 중요성을 인식하고 있으며, 이러한 지표 에 대한 추가 지침을 개발하기 위해 지식 파트너와 계속 협력할 것입니다.

표 13: 핵심 글로벌 정보공개지표 적용에 대한 지침

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **자연의 운전자 변경/기타 메트릭 범주** | **미터법 아니요.** | **핵심 글로벌 지표** | **핵심 글로벌 지표** | **부문별 지침** | **원천** |
| **육지/담수/ 해양 이용 변화** | **C1.0** | **총 공간 발자국** | **총 공간 면적(km2) (합계):**   * **기관이 소유, 유지, 관리하는 총 면적(km2)2);** * **총 교란 면적(km2)2);** * **총 복구/복원 면적(km2).** | **추가적인 부문별 지침은 없습니다. 핵심 글로벌 정보 공개 지표를 참조하세요.** | **티엔에프디** |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**46**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **자연의 운전자 변경/기타 메트릭 범주** | **미터법 아니요.** | **핵심 글로벌 지표** | **핵심 글로벌 지표** | **부문별 지침** | **원천** |
| **육지/담수/ 해양 이용 변화** | **C1.1** | **토지/담수/해양 사용 변화 크기** | **토지/담수/해양 생태계 이용이 변화된 면적(km2)**   * **어떤 생태계 유형에 의해 변화했는지** * **어떤 사업 활동에 의해 변화했는지** | **조직은 지역 또는 지방 분류와 같이 자신들이 지 칭하는 생태계 유형을 정의하기 위해 IUCN 글 로벌 생태계 유형학(GET)에 추가 정보를 제공 할 수 있습니다.** | **티엔에프디** |
| **육지/담수/ 해양 이용 변화** | **C1.1** | **토지/담수/해양 사용 변화 크기** | **토지/담수/해양 생태계가 보존, 복원된 면적(km2)**   * **자발적으로 했는지** * **법에 의해 했는지** | **데이터가 있는 경우, 조직에서는 보존된 지역과 복원된 지역을 별도로 보고해야 합니다.** | **티엔에프디** |
| **육지/담수/ 해양 이용 변화** | **C1.1** | **토지/담수/해양 사용 변화 크기** | **토지/담수/해양 생태계가 지속가능한 방법으로 관리되는 면적(km2)**   * **어떤 생태계 유형에 의해 관리되고 있는지** * **어떤 사업 활동에 의해 관리되고 있는지** | **추가적인 부문별 지침은 없습니다. 핵심 글로벌 정보 공개 지표를 참조하세요.** | **티엔에프디** |

1. **생태계 유형을 공개할 때는 국제자연보전연맹(IUCN)을 참조하세요.글로벌 생태계 유형 와이.**
2. **생태계 유형을 공개할 때는 국제자연보전연맹(IUCN)을 참조하세요.글로벌 생태계 유형 와이.**

추가 부문 지침 ‒ 화학



**47**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **자연의 운전자 변경/기타 메트릭 범주** | **미터법 아니요.** | **핵심 글로벌 지표** | **핵심 글로벌 지표** | **부문별 지침** | **원천** |
| **오염/오염 제거** | **C2.0** | **토양으로 방출된 오염물질** | **토양으로 방출된 오염물질의 양 (tonne)**  **# 부문별 가이드 참고.** | **직접 운영, 다운스트림 및 생애 종료 이 핵심 글로벌 공개 지표를 보고할 때, 조직은 이 지침의 부록 2에 있는 환경 품질 기준을 참조하여 오염 물질을 식별해야 합니다.** | **티엔에프디** |
| **오염/오염 제거** | **C2.1** | **배출된 폐수** | **배출된 폐수의 양(m3)**   * **총 폐수의 양(m3)** * **담수로 흘러간 폐수 (m3)** * **다른 곳으로 흘러간 폐수 (m3)**   **# 부문별 가이드를 참고하여, 방출된 폐수의 주요 오염원의 농도와 유형을 포함한다. 온도와 관련이 있는 경우 온도까지 포함한다.** | **직접 운영, 다운스트림 및 생애 종료 이 핵심 글로벌 공개 지표를 보고할 때, 조직은 이 지침의 부록 2에 있는 환경 품질 기준을 참조하여 오염 물질을 식별해야 합니다.** | **티엔에프디** |

1. **담수: (≤1,000 mg/L 총 용해 고형물). 기타: (>1,000 mg/L 총 용해 고형물). 참조:GRI(2018) GRI 303-4 물 배출**

추가 부문 지침 ‒ 화학



**48**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **자연의 운전자 변경/기타 메트릭 범주** | **미터법 아니요.** | **핵심 글로벌 지표** | **핵심 글로벌 지표** | **부문별 지침** | **원천** |
| **오염/오염 제거** | **C2.2** | **폐기물 생성 및 처분** | **유·무해한 폐기물의 무게(tonne)**   * **폐기물이 소각 되었는지 (에너지 회수 포함 및 미포함)** * **폐기물이 매립지로 보내졌는지** * **기타 처분**   **매립지로 보내진 유·무해한 폐기물이 전용된 무게 (tonne)**   * **재사용 되었는지** * **재활용 되었는지** * **기타 복구작업** | **직접 운영, 다운스트림 및 수명 종료**  **이 핵심 글로벌 공개 지표를 보고할 때, 조직은 바젤 협약에 따라 유해 폐기물을 정의해야 합니다. 폐기물이 발생하는 관할 구역에 적용되는 법적 또는 규제적 프레임워크가 더 크거나 엄격한 요구 사항을 부과하는 경우, 해당 프레임워크가 우선적으로 적용되어야 합니다.** | **GRI 306**  **쓰레기**  **(2020);**  **영어: SASB는 영어를 구사하는 사람**  **기준**  **(2023)**  **폭로 RT-CH- 150a.1** |

**입니다.**

추가 부문 지침 ‒ 화학



**49**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **자연의 운전자 변경/기타 메트릭 범주** | **미터법 아니요.** | **핵심 글로벌 지표** | **핵심 글로벌 지표** | **부문별 지침** | **원천** |
| **오염/오염 제거** | **C2.3** | **플라스틱 오염** | **사용되거나 판매된 플라스틱(폴리머, 내구재 및 포장재) (tonnes)**   * **재사용 가능** * **퇴비화 가능** * **기술적으로 재활용 가능** * **실질적, 대규모로 재활용 가능** | **직접 운영, 다운스트림 및 수명 종료**  **이 핵심 글로벌 공개 지표를 보고할 때, 조직은 생산 과정에서 발생하는 플라스틱 펠릿, 플레이크, 분말의 유출을 포함하여 플라스틱 발자국을 고려해야 합니다.** | **티엔에프디** |
| **오염/오염 제거** | **C2.4** | **비온실가스대기 오염 물질** | **유형별 비GHG 대기 오염 물질(tonnes)**   * **미세먼지(PM2.5 및/또는 PM10)** * **질소산화물(NO2, NO 및 NO3)** * **휘발성 유기 화합물(VOC 또는 NMVOC)** * **황산화물(SO , SO , SO2, SO );** * **암모니아(NH3)** | **추가적인 부문별 지침은 없습니다. 핵심 글로벌 정보 공개 지표를 참조하세요.** | **티엔에프디** |

1. **원자재 함량: 순수 화석 연료 원료의 %; 소비자 사용 후 재활용 원료의 %; 산업 사용 후 재활용 원료의 %; 순수 재생 가능 원료의 %.**

추가 부문 지침 ‒ 화학



**50**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **자연의 운전자 변경/기타 메트릭 범주** | **미터법 아니요.** | **핵심 글로벌 지표** | **핵심 글로벌 지표** | **부문별 지침** | **원천** |
| **자원사용 및 보충** | **C3.0** | **물부족 지역으로부터의 물 취수·소비** | **물 부족 지역으로부터의 물 취수와 소비(m3), 물 공급원 식별을 포함** | **추가적인 부문별 지침은 없습니다. 핵심 글로벌 정보 공개 지표를 참조하세요.** | **티엔에프디** |
| **자원사용 및 보충** | **C3.1** | **토지/해양/담수에서 조달된 고위험군 자연 자원의 양** | **토지/해양/담수에서 조달된 고위험군 자연 자원의 양 (tonnes), 전체 자연 자원에서 차지하는 비중을 포함** | **이 핵심 글로벌 공개 지표를 보고할 때, 조직은 바이오 기반 원료 및 원재료, SBTN 고영향 자원 목록에 포함된 자원, 그리고 IUCN 적색 목록에 등재된 멸종 위기 종을 포함해야 합니다** | **SBTN 하이**  **영향 품**  **목록, IUCN**  **레드리스트,**  **시테스**  **(2024)**  **부록 I,**  **II 또는 II** |

1. **물 소비량은 물 인출량에서 물 배출량을 뺀 것과 같습니다. 참고:GRI(2018) GRI 303-5**
2. **지표수; 지하수; 해수; 생산수; 제3자수. 참고:GRI(2018) GRI 303-3**
3. **사용자는 과학 기반 목표 네트워크(SBTN)를 참조해야 합니다.고 영향 품 목**[**록(HICL) 취약종, 멸종위기종 또는 심각**](https://sciencebasedtargetsnetwork.org/resources/)**한 멸종위기종으로 분류된 종 에IUCN** [**적색목록 , 및**](https://www.iucnredlist.org/) **다음에 나열된 종CITES** [**부록 I, II 및 III .**](https://cites.org/eng/app/appendices.php)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**51**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **자연의 운전자 변경/기타 메트릭 범주** | **미터법 아니요.** | **핵심 글로벌 지표** | **핵심 글로벌 지표** | **부문별 지침** | **원천** |
| **자원사용 및 보충** | **C3.1** | **토지/해양/담수에서 조달된 고위험군 자연 자원의 양** | **지속가능한 관리계획 혹은 인증프로그램으로부터 조달된 고위험군 자연 자원의 양 (tonnes), 전체 자연 자원에서 차지하는 비중을 포함** | **이 핵심 글로벌 공개 지표를 보고할 때, 조직은 다음을 포함해야 합니다:**  **• 바이오 기반 원료 및 원재료, SBTN 고영향 자원 목록에 포함된 자원, 그리고 IUCN 적색 목록에 등재된 멸종 위기 종; • 지속 가능한 관리 프로그램 하에서 재생적 관행을 사용하는 생산, 적용된 표준 및 '재생적'이라는 용어의 정의** | **SBTN 하이**  **영향 품**  **목록, IUCN**  **레드리스트,**  **시테스**  **(2024)**  **부록 I,**  **II 또는 II** |
| **침입하는 외래종 및 기타** | **C4.0** | **임시지표: 외래 침입종(IAS)의 비의도적 도입 방지 조치** | **외래침입종의 비의도적 도입을 방지하기 위한 적절한 조치하에 운영되는 고위험 활동의 비율, 혹은 저위험으로 설계된 활동의 비율** | **추가적인 부문별 지침은 없습니다. 핵심 글로벌 정보 공개 지표를 참조하세요.** | **티엔에프디** |

1. **사용자는 과학 기반 목표 네트워크(SBTN)를 참조해야 합니다.고 영향 품 목**[**록(HICL) 취약종, 멸종위기종 또는 심각**](https://sciencebasedtargetsnetwork.org/resources/)**한 멸종위기종으로 분류된 종 에IUCN** [**적색목록 , 및**](https://www.iucnredlist.org/) **다음에 나열된 종CITES** [**부록 I, II 및 III .**](https://cites.org/eng/app/appendices.php)
2. **조직의 침입종 수준 측정이 개발 영역이기 때문에 선택된 지표는 적절한 관리 여부에 초점을 맞춥니다.**

**조직에 대한 대응이 준비되어 있습니다. 추가 메트릭 세트에는 지역 내 침입종 수준 측정이 포함됩니다. TNFD는 전문가와 함께 추가 작업을 수행하여 "고위험 활동"과 "저위험 지정 활 동"을 정의할 계획입니다.**

추가 부문 지침 ‒ 화학



**52**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **자연의 운전자 변경/기타 메트릭 범주** | **미터법 아니요.** | **핵심 글로벌 지표** | **핵심 글로벌 지표** | **부문별 지침** | **원천** |
| **자연의 상태** | **C5.0** | **임시지표: 생태계 조건** | **자연의 상태 지표를 보고하기로 한 기관은 아래의 지표를 보고하고, LEAP 접근법의 부록 2에 있는 자연상태 측정에 대한 TNFD 추가 지침을 참조하도록 권장합니다.**   * **생태계와 사업활동 유형별 생태계 조건의 수준** * **종의 멸종 위기.**   **이러한 지표에는 여러 가지 측정 방법이 있습니다. TNFD는 현재 자연 태의 변화에 대한 모든 관련 차원을 표시하는 단일 지표가 없고 합의**  **가 아직 진행 중이기 때문에 하나의 지표를 지정하지 않습니다. TNFD 는 지식 파트너와 협력하여 일치도를 높일 것입니다.** | **추가적인 부문별 지침은 없습니다. 핵심 글로벌 정보 공개 지표를 참조하세요.** | **티엔에프디** |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**53**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **자연의 운전자 변경/기타 메트릭 범주** | **미터법 아니요.** | **핵심 글로벌 지표** | **핵심 글로벌 지표** | **부문별 지침** | **원천** |
| **자연의 상태** | **C5.0** | **임시지표: 종의 멸종 위기** | **자연의 상태 지표를 보고하기로 한 기관은 아래의 지표를 보고하고, LEAP 접근법의 부록 2에 있는 자연상태 측정에 대한 TNFD 추가 지침을 참조하도록 권장합니다.**   * **생태계와 사업활동 유형별 생태계 조건의 수준** * **종의 멸종 위기.**   **이러한 지표에는 여러 가지 측정 방법이 있습니다. TNFD는 현재 자연 태의 변화에 대한 모든 관련 차원을 표시하는 단일 지표가 없고 합의**  **가 아직 진행 중이기 때문에 하나의 지표를 지정하지 않습니다. TNFD 는 지식 파트너와 협력하여 일치도를 높일 것입니다.** | **추가적인 부문별 지침은 없습니다. 핵심 글로벌 정보 공개 지표를 참조하세요.** | **티엔에프디** |
| **기후변화** |  | **온실가스 배출** | **IFRS S2 기후 관련 공시 참조** | **추가적인 부문별 지침은 없습니다. 핵심 글로벌 정보 공개 지표를 참조하세요.** | **티엔에프디** |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**54**

**2024년 6월**



## 핵심 부문 공개 지표 및 지표

화학 분야를 위한 TNFD 핵심 부문 공개 지표는 아래와 같습니다. 이러한 지표는 TNFD에서 해당 분야의 모든 보고서 작성자가 준수 또는 설명 기준으로 공개 하도록 권장합니다.

표 14: 핵심 부문 공개 지표 및 지표

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **미터법 범주** | **미터법**  **하위 카테고리** | **미터법 아니요.** | **지시자** | **핵심 부문 지표** | **원천** |
| **영향 운전사** | **오염/ 오염 제거** | **C.C2.0** | **위험한 폐기물 재활용 수명의 끝에서** | **직접 운영, 다운스트림, 제품 수명 종료**  **제품 수명 종료 시 재사용을 위해 재활용된 유해 폐기물의 비율 (%), 즉 재사용을 위해 수명 종료 또는 최종 처분 시 재활용된 유해 폐기물의 총 중량을 생산에 사용된 총 투입물(예: 신규 및 재활용 원료 모두 포함)의 중량으로 나눈 값으로 정의됩니다.** | **GRI 306; SASB RT- CH-150a.1** |
| **영향 운전사** | **오염/ 오염 제거** | **C.C2.1** | **위험한**  **폐기물 재활용**  **~ 동안 생산** | **직접 운영, 하류 및 수명 종료**  **생산 중 발생한 유해 폐기물의 총 중량을 재활용(순환성)하여 생성된 유해 폐기물의 총 중량으로 나눈 값으로, 재사용을 위해 재활용된 유해 폐기물의 비율(%)을 나타냅니다.** | **GRI 306; SASB RT- CH-150a.1** |
| **영향 운전사** | **오염/ 오염 제거** | **C.C2.2** | **비**  **규정 준수**  **사건** | **직접 운영, 하류 및 수명 종료**  **수량 및 용량(m3) 탄화수소나 우려되는 화학물질의 우발적 유출.** | **TNFAD;GRI306** |
| **영향 운전사** | **오염/ 오염 제거** | **C.C2.3** | **플라스틱 오염** | **직접 운영, 하류 및 수명 종료**  **일회용 플라스틱에 기인한 플라스틱 수지 부피의 비율(%).** | **지침 (EU) 2019/904 문서 32019L0904, 특정 플라스틱 제 품이 환경에 미치는 영향 감소.** |
| **영향 운전사** | **자원 사용/**  **채움** | **C.C3.0** | **물 보충하다** | **직접 운영**  **물의 양(m3)3) 추출이 이루어졌거나 보충 프로그램을 통해 추출이 이루어지고 있는 유역에 보충된 물.** | **TNFD ; ESRS E3 물 및 해양 자 원** |

추가 부문 지침 ‒ 화학



**55**

**2024년 6월**



## 추가 부문 공개 지표 및 메트릭

화학 분야를 위한 TNFD 추가 부문 공개 지표는 아래와 같습니다. TNFD는 해당 분야의 모든 보고서 작성자에게 이러한 지표와 관련 있는 다른 지표를 활 용하여 조직의 물질적 자연 관련 의존성, 영향, 위험 및 기회를 가장 잘 나타낼 것을 권장합니다.

표 15: 추가 부문 공개 지표 및 지표

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **미터법 범주** | **메트릭 하위 카테고리** | **미터법 아니요.** | **지시자** | **추가 부문 지표** | **원천** |
| **영향 운전사** | **오염/오염제거** | **C.A2.0** | **제조된 지속성 화학물질** | **직접 운영, 하류 및 수명 종료**  **EU REACH 부록 XIV, REACH SVHC, PIC, POP 물질에 정의된 대로 제조 및 사용 되는 화학 물질의 양(톤)을 화학 물질별로 나타냅니다.** | **화학물질 지침 부록 2 참조** |
| **영향 운전사** | **오염/오염제거** | **C.A2.1** | **독성 수준별로 사용된 살충제에서 발생한 수익** | **직접 운영, 다운스트림 및 수명 종료**  **WHO 분류에 따른 독성 위험 수준별로 제조된 살충제의 양(톤) (Ia: 극도로 위험함, Ib: 매우 위험함, II: 중간 정도 위험함, III: 약간 위험함, U: 급성 위험을 나타낼 가능성이 낮음). 또한, 조직은 이 문서의 부록 2에 있는 EU의 유해 살충제 정의를 참조해야 합니다** | **TNFD;누구** |
| **영향 운전사** | **오염/오염제거** | **C.A2.2** | **수익**  **에서 생성됨 물질 위험한 건강과 환경** | **직접 운영, 다운스트림 및 수명 종료**  **제품별로 세계적으로 조화된 화학물질 분류 및 표지 시스템(GHS) 1 및 2급 건강 및 환경 유해 물질을 포함하는 제품의 양(톤수).** | **TNFD; 유엔**  **유럽 경제 위원회** |

1. **세계보건기구**[**(WHO) (2019)WHO가 권고하는 살충제의 위험성 분류 및 분류 지침 2019**](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/332193/9789240005662-eng.pdf?sequence=1)

추가 부문 지침 ‒ 화학



**56**

**2024년 6월**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **미터법 범주** | **메트릭 하위 카테고리** | **미터법 아니요.** | **지시자** | **추가 부문 지표** | **원천** |
| **영향 운전사** | **자원 사용/보충** | **C.A3.0** | **바이오 기반 원료** | **업스트림**  **원료/재료 중 바이오 기반 원료가 차지하는 비율 (%)을 재료별로 중량 또는 질량 기준으로 나타낸 것."** | **SBTN HICL은 물론 IUCN 멸종위 기종 목록에 의해 멸종 위기에 처 한 것으로 분류된 종(취약: VU; 위 기: EN; 위급: CE)과 CITES 부록 I, II 또는 II에 나열된 종입니다.** |
| **영향 운전사** | **자원 사용/보충** | **C.A3.1** | **재생 가능한 방식으로 얻은 바이오 기반 원료** | **업스트림**  **재생 가능한 방식으로 생산된 바이오 기반 원료의 비율(%)을 중량/질량 및 재료별로 나타낸 것** | **SBTN HICL은 물론 IUCN 멸종위 기종 목록에 의해 멸종 위기에 처 한 것으로 분류된 종(취약: VU; 위 기: EN; 위급: CE)과 CITES 부록 I, II 또는 II에 나열된 종입니다.** |
| **응답** | **의존성, 영향, 위험 및 기회 관리: 자연의 변화**  **(종속성 및 영향): 완화 계층 단 계** | **C.A23.0** | **위험 평가** | **직접 운영, 하류 및 수명 종료**  **SASB RT-CH-410b.2에 정의된 대로 위험성 평가를 거친 제품의 비율(%).** | **SASB RT-CH-410b.1 및**  **RT-CH-410b.2** |
| **응답** | **의존성, 영향, 위험 및 기회 관리: 자연의 변화**  **(종속성 및 영향): 완화 계층 단 계** | **C.A23.1** | **생애주기 평가(LCA) 대상 제품** | **업스트림, 직접 운영, 다운스트림 및 수명 종료:**  **전체 또는 간소화된 생애주기 평가(LCA)를 수행한 제품의 비율(%)** | **티엔에프디** |



**추가 부문 지침 ‒ 화학**

**2024년 6월**

**57**

# 참고문헌

세픽(2022)유럽[과 화학 산업의 다음 우선순위는 수자원 관리일까? 유럽 화학 산업 협의회.](https://cefic.org/media-corner/newsroom/is-water-management-the-next-priority-for-europe-and-the-chemical-industry/) 세픽(2023)생물[다양성과 생태계 서비스: 이는 무엇인가?](https://cefic.org/app/uploads/2019/01/Biodiversity-and-Ecosystem-services_What-are-they-all-about_BROCHURE-sustainability.pdf)

유럽 질병 예방 및 통제 센터(2021)JIACRA III ‒ 인간과 동물의 박테[리아에 대한 항균제 소비 및](https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/third-joint-interagency-antimicrobial-consumption-and-resistance-analysis-report) [내성 .](https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/third-joint-interagency-antimicrobial-consumption-and-resistance-analysis-report)

유럽 위원회(날짜 없음)LCA에 대한 유[럽 플랫폼 | EPLCA .](https://eplca.jrc.ec.europa.eu/EnvironmentalFootprint.html) 유럽 위원회(날짜 없음)일회용 플라스[틱 .](https://environment.ec.europa.eu/topics/plastics/single-use-plastics_en)

유럽 위원회(2021)바이오기반 제[품 .](https://knowledge4policy.ec.europa.eu/glossary-item/bio-based-product_en)

유럽 위원회(2021)모든 사람을 위[한 건강한 지구로 가는 길 ‒ EU 행동 계획: '공기, 물, 토양 오염 제로를](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar%3Aa1c34a56-b314-11eb-8aca-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF) [향해' .](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar%3Aa1c34a56-b314-11eb-8aca-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF)

유럽 위원회(2023)EU 살충제 데이[터베이스 .](https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en) 유럽 위원회(2023)화학산업의 전[환경로 와이.](https://ec.europa.eu/docsroom/documents/54595)

유럽 의회와 유럽 연합 이사회(2000)2000년 10월 23일 유럽 의회 및 이사회 [지침 2000/60/EC는 수자](https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj) [원 정책 분야에](https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj)서[의 커뮤니티 활동을 위한 프레임워크를 확립함 와이.](https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj)

GRI(2018) GRI 303: 물 및 유출물.

**GRI(2020) GRI 306: 폐기물 https://**[**www.globalreporting.org/standards/standards-**](http://www.globalreporting.org/standards/standards-)[**development/topic-standard-forwaste/ .**](https://www.globalreporting.org/standards/standards-development/topic-standard-for-waste/)

HBM4EU(날짜 없음)[HBM4EU 물질 .](https://www.hbm4eu.eu/hbm4eu-substances/)

국제에너지기[구(IEA)(2023)2023년 청정 에너지 진](https://prod.iea.org/reports/tracking-clean-energy-progress-2023)행 황 추적 . 국제 에너지 기구. ISO(2023)ISO/[DIS 59004(en) 순환 경제 - 용어, 원칙 및 구현 지침 .](https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso%3Astd%3Aiso%3A59004%3Adis%3Aed-1%3Av1%3Aen)

OECD(2021)퍼[플루오로알킬 및 폴리플루오로알킬 물질의 유니버스 용어 조정: 권장 사항 및](https://one.oecd.org/document/ENV/CBC/MONO(2021)25/En/pdf) [실용 지침 .](https://one.oecd.org/document/ENV/CBC/MONO(2021)25/En/pdf)

OECD(2018)책[임 있는 사업 행위를 위한 실사 지침 .](https://mneguidelines.oecd.org/OECD-Due-Diligence-Guidance-for-Responsible-Business-Conduct.pdf) SASB 표준(2023)화학자 .

[](https://sciencebasedtargetsnetwork.org/how-it-works/assess/)SBTN(2024)높[은 영향 품 목록 . 과학 기반 목](https://sciencebasedtargetsnetwork.org/how-it-works/assess/)표 네트워크. 유니세프(2022)물[, 위생 및 건강(WASH) . 유엔 국제 아동 기](https://www.unicef.org/wash)금.

미국 환경보호청[(2023)국가방위권한법에 따른 TRI에 특정 PFAS 추가 . 미국 환경 보호국.](https://www.epa.gov/toxics-release-inventory-tri-program/addition-certain-pfas-tri-national-defense-authorization-act) 세계경제포럼[(WEF) (2023)Nature Positive: 화학 분야의 역](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Nature_Positive_Role_of_the_Chemical_Sector_2023.pdf)할 아르 자형. 세계경제포럼.



**추가 부문 지침 ‒ 화학**

**2024년 6월**

**58**

# 부록 1: 오염물질에 대한 환경품질 기준 목록

화학 부문 조직은 기존 국제 협약, 신규 오염 물질에 대한 협약(예: PFAS)을 포함하여 관련 지역 및 국가 규 정에 포함된 아래 표준 목록을 참조해야 합니다.33환경-식품-인간의 연속선 에 이미 존재할 가능성이 있는 새로운 물질이나 물질이 발견되어 물과 토양 오염에 대한 새로운 우려가 제기되고 있다.34

표 16: 오염물질에 대한 환경 규정의 선택된 예

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **목록** | **물질의 수** | **리소스에 대한 링크** |
| **EU REACH 부속서 XIV**  **승인 목록** | **59개 물질** | [**승인 목록 ‒ ECHA**](https://www.echa.europa.eu/authorisation-list) |
| **REACH SVHCs** | **476개 물질** | [**허가를 위한 매우 우려되는 물질의 후보**](https://www.echa.europa.eu/candidate-list-table)[**목록**](https://www.echa.europa.eu/candidate-list-table) |
| **EU POP 규정(EU) 2019/2021** | **31개의 고유한 물질/항목**  **10개의 독특한 새로운 제안 물질** | [**POP 규정 ‒ ECHA**](https://echa.europa.eu/understanding-pops)  [**새로운 POP**](https://echa.europa.eu/en/proposals-for-new-pops) |
| **EU PIC 규정(EU) 번호 649/2012** | **287개 물질** | [**PIC-ECHA의 적용을 받는 화학물질**](https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/pic/chemicals) |
| **EU 수자원 기본 지침, 부록 X** | **우선 물질** | [**EU 해역의 오염 물질: 통제를 위해 나열**](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2023)749772)**된** [**화학 물질 업데이트**](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2023)749772) |
| **살충제 지속 가능한 사용 지침 1107/2009 부록** | **승인절차를 명시하여 활성물질에 대한 승인기준을 제시합니다.** | [**규정 (EC) No 1107/2009 EU 살충제**](https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en)[**데이터베이스**](https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en) |
| **MRL 잔류물 목록 396/2005** | **29,449개의 고유 물질/항목** | [**EUCLEF 부록 II, III, IV, VII**](https://echa.europa.eu/pesticides-mrls-ann-dir-396-2005) |
| **SVHC 의도 목록(대리로 사용)** | **269개 물질** | [**결과가 나올 때까지 SVHC 의도 등록**](https://echa.europa.eu/registry-of-svhc-intentions) |

1. **OECD 환경국 화학 및 생명공학 위원회는 PFAS를 다음과 같이 정의합니다.**

**최소한 하나의 완전히 불소화된 메틸 또는 메틸렌 탄소 원자(H/Cl/Br/I 원자가 결합되지 않음)를 포함하는 불소화 물질, 즉 몇 가 지 주목할 만한 예외 사항을 제외하고 최소한 하나의 과불소화 메틸기(-CF3) 또는 과불소화 메틸렌기(-CF2-)를 포함하는 모든 화 학물질입니다.**

1. **HBM4EU 물질.**

추가 부문 지침 ‒ 화학



**59**

**2024년 6월**

표 17: 오염물질에 대한 환경 품질 표준의 선택된 예

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **목록** | **물질의 수** | **리소스에 대한 링크** |
| **신흥 화학 물질 ‒ HBM4EU**  **– 건강한 미래를 위한 과학과 정책** | **2016년 HBM4EU 우선 물질(및 물질 계열)의 첫 번째 라운드와 2017년**  **~2018년 사이의 두 번째 라운드 우선 순 위** | [**HBM4EU 물질**](https://www.hbm4eu.eu/hbm4eu-substances/) |
| **AMR 분류 및 지표에 대해서는 JIACRA III 보고서를 참조하세 요.** | **식별된 항균제 종류를 참조하세 요.** | [**JIACRA III ‒ 인간과 동물의**](https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/third-joint-interagency-antimicrobial-consumption-and-resistance-analysis-report) **박테리아** [**에 대한 항균제 소비 및 내성**](https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/third-joint-interagency-antimicrobial-consumption-and-resistance-analysis-report) |
| **과불화화합물(PFAS)** | **PFAS TRI 공개** | [**독성물질 방출 인벤토리(TRI)**](https://www.epa.gov/toxics-release-inventory-tri-program/addition-certain-pfas-tri-national-defense-authorization-act) |

기관은 ECHA 및 EPA 방법론을 기반으로 한 유럽의 OECD PFAS 정의를 포함하여 PFAS에 대한 추가 개발 사항을 파악해야 합니다.

해당 공개 목록은 관련 지역 및 국가 화학 물질 규정을 준수해야 합니다.



**추가 부문 지침 ‒ 화학**

**2024년 6월**

**60**

# 부록 2: 유해 살충제 목록

표 18의 유해 살충제 목록은 부록 1의 표 [16 및 표](#_bookmark31) 17의 요구 사항 외에도 참조할 수 있습니다.

표 18: 유럽연합의 유해 살충제

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **목록** | **살충제 수** | **리소스에 대한 링크** |
| **살충제 지속 가능한 사용 지침 1107/2009 부록** | **승인절차를 명시하여 활성물질에 대한 승인기준을 제시합니다.** | [**EU 살충제 데이터베이스**](https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en) |
| **MRL 잔류물 목록 396/2005** | **29,449개의 고유 물질/항목** | [**EUCLEF 부록 II, III, IV, VII**](https://echa.europa.eu/pesticides-mrls-ann-dir-396-2005) |

**tnfd.글로벌**

