



Baustoffrecycling Schweiz
Recyclage matériaux construction Suisse
Riciclaggio materiali costruzione Svizzera

Forum savoir-faire du 18.09.2019, Berne. Concept de valorisation et d'élimination





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral de l'environnement OFEV
Division Sols et Biotechnologie

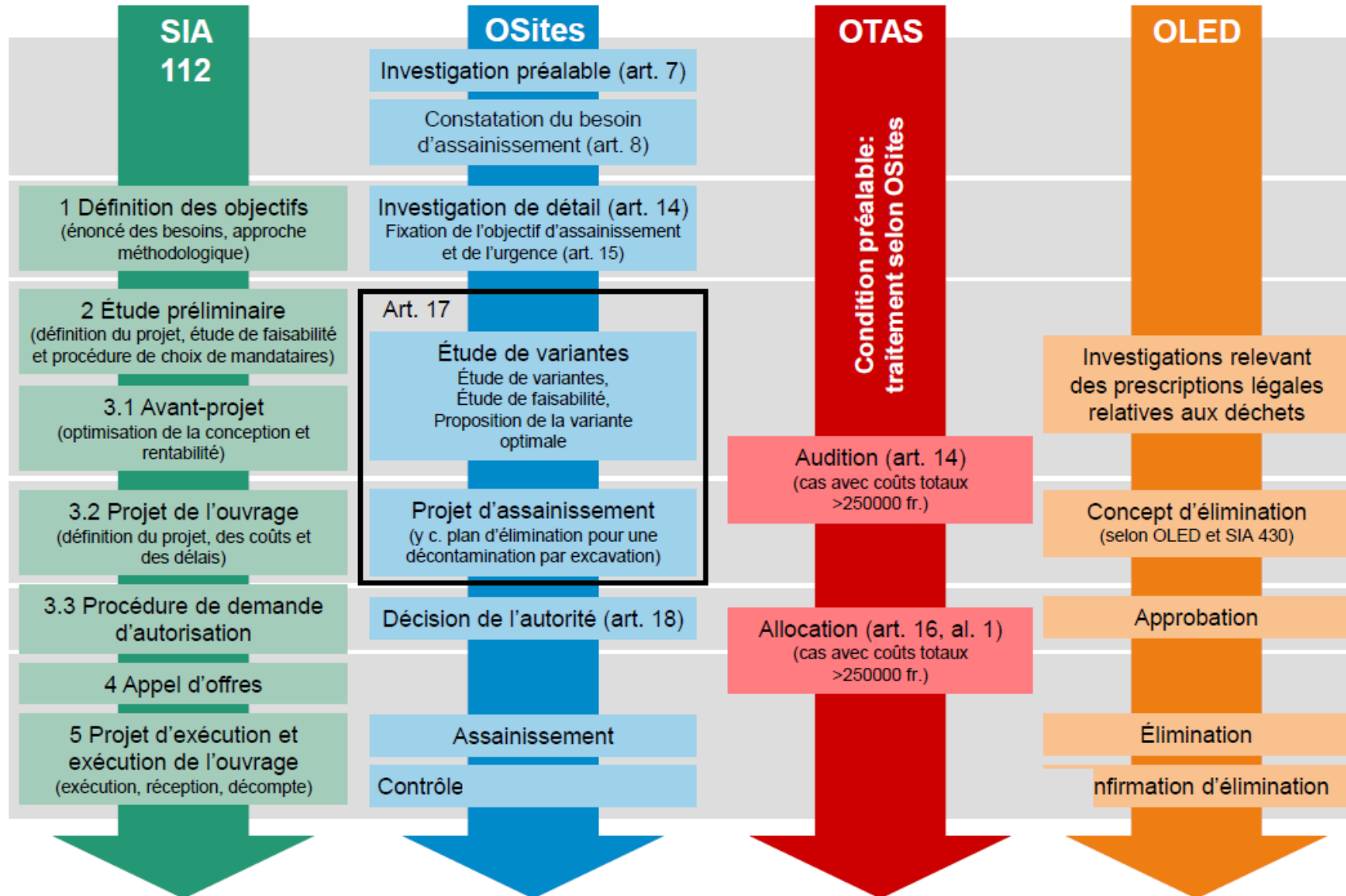
Controlling de l'élimination des déchets dans le cadre d'assainissements

18 septembre 2019



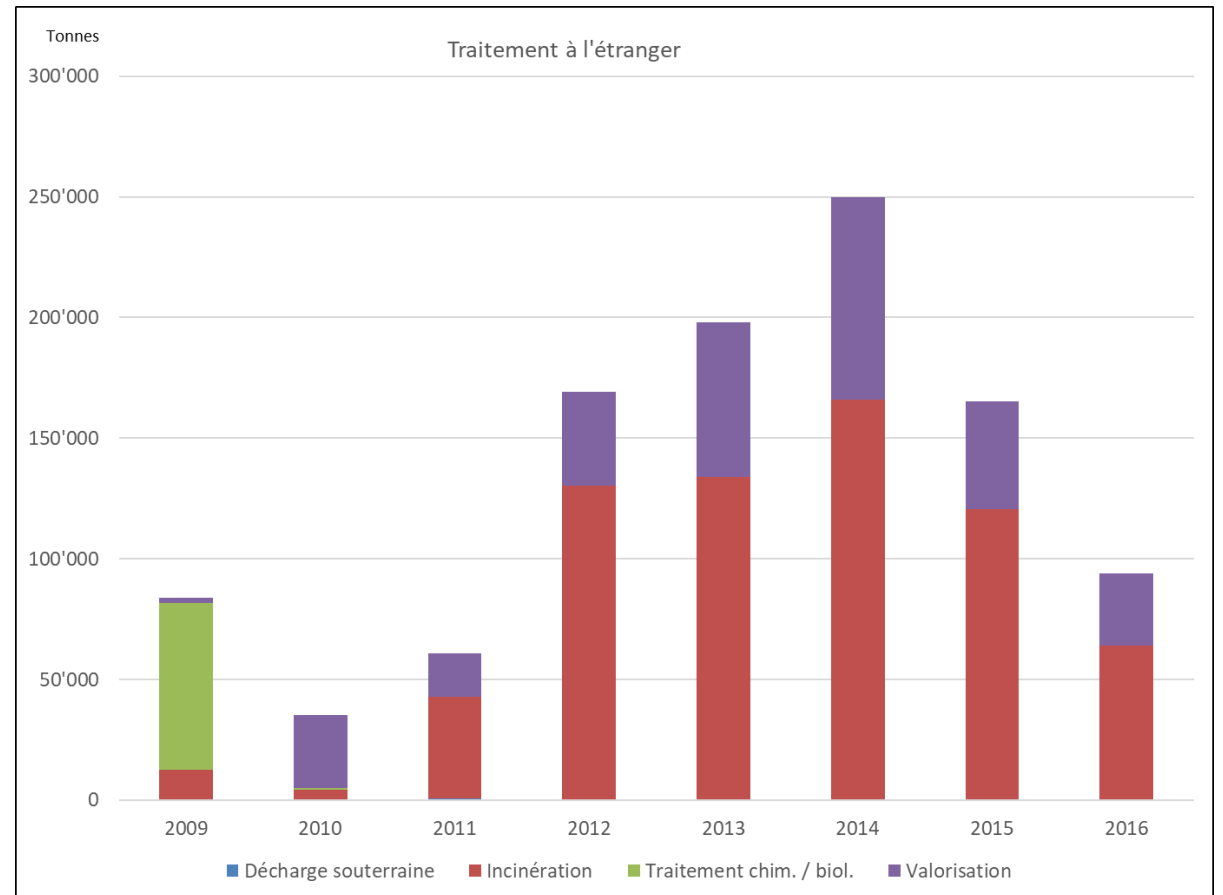
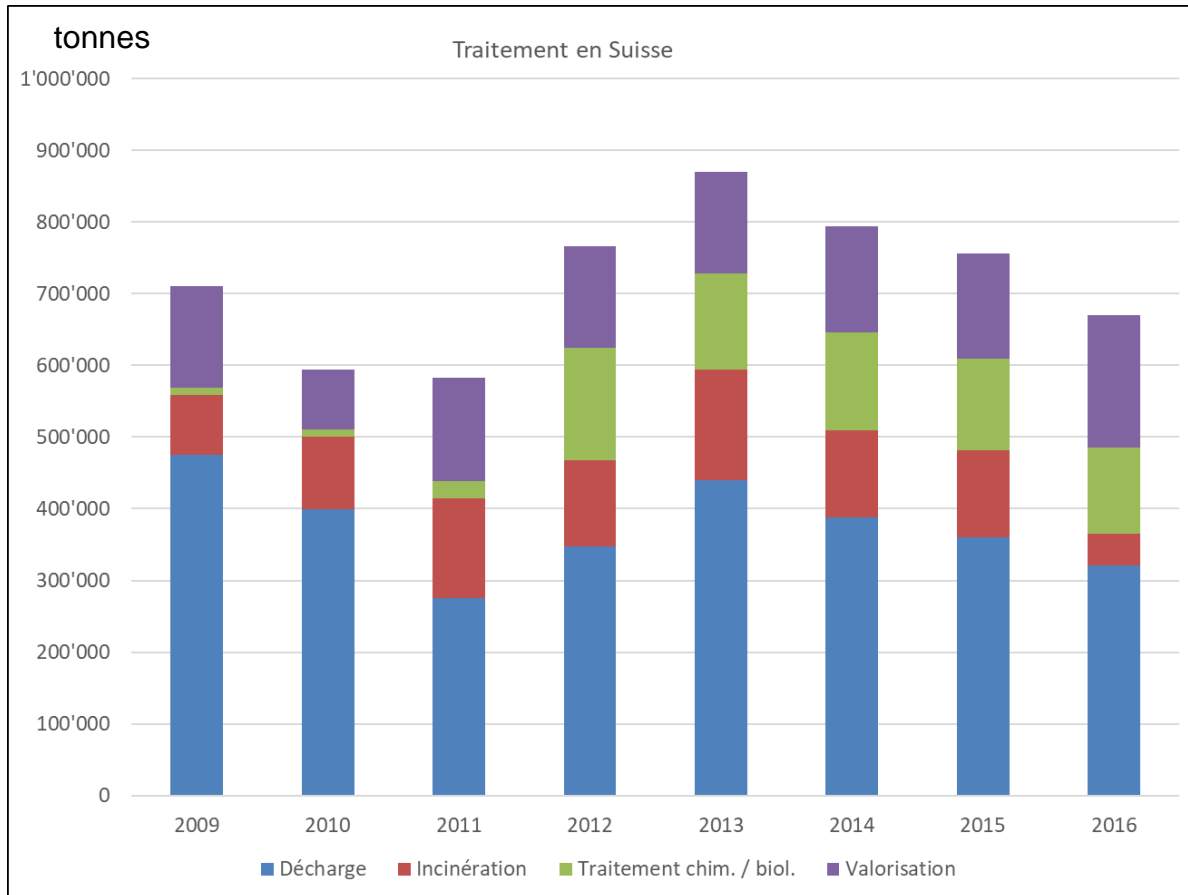


Procédure pour l'assainissement de sites contaminés





Quantités de déchets éliminés issus de sites pollués





Le consultant en tant que fiduciaire

Le rôle du consultant

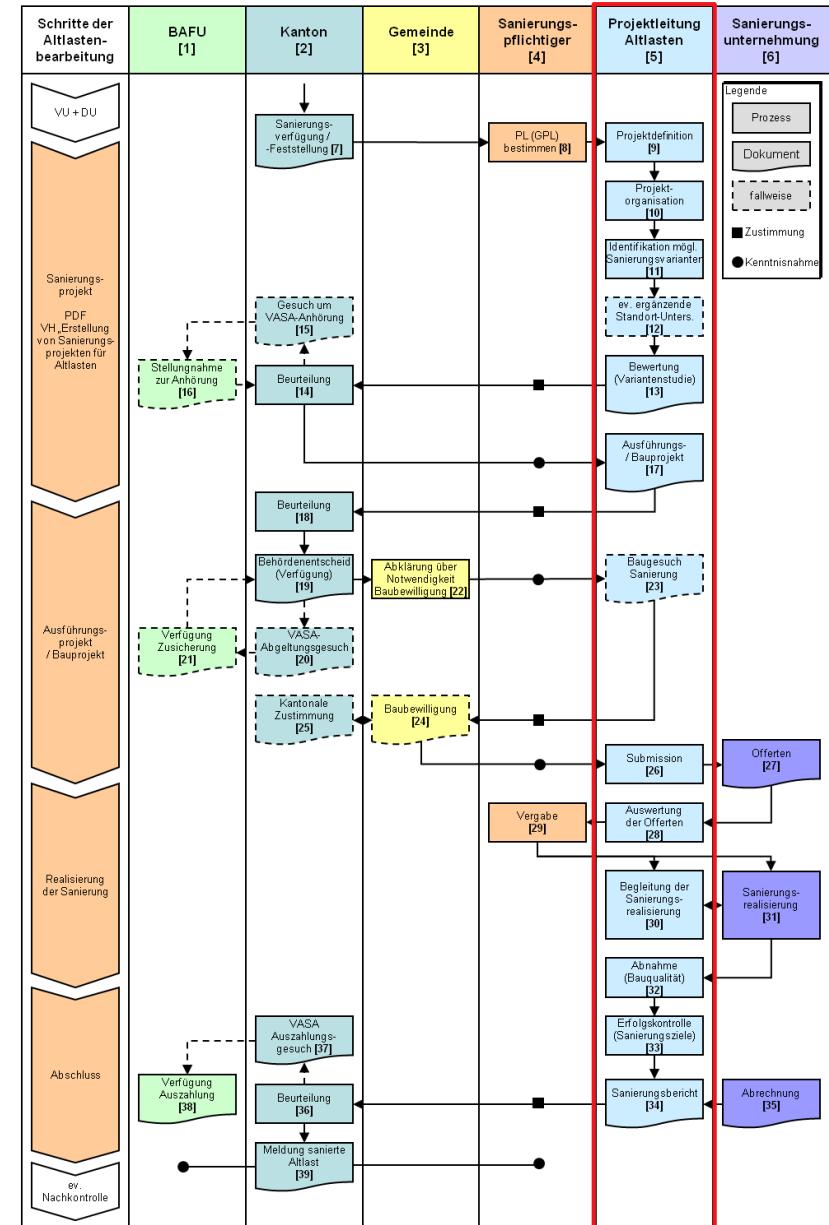
5. Réalisation et suivi de l'assainissement

- Diriger les entreprises d'excavation et d'élimination des déchets
- Triage du matériel sur site
- Documenter les voies d'élimination
- Intervenir lors de surprises

Weiterbildungskurs u^b 12. Februar 2014



Prozessablauf Altlastensanierung als Grundlage der Qualitätssicherung



TR, 21.8.2009



Pourquoi le contrôle de l'élimination des déchets est-il important?

- L'assainissement d'un site ne se termine pas au bord de la parcelle, mais inclut aussi un traitement et une élimination des déchets appropriés et respectueux de l'environnement.
- L'expérience pratique de différents cas OTAS montre que les voies d'élimination des déchets ne sont pas toujours traçables.
- Dans le cadre de la procédure OTAS, l'OFEV doit pouvoir contrôler l'impact environnemental et l'état de la technique de l'élimination des déchets.
- Par le versement des indemnités, le fonds OTAS finance une part des coûts d'élimination des déchets et par conséquent l'OFEV prend en charge une part de la responsabilité pour une élimination correcte de ces déchets.



Outil de documentation de l'élimination des déchets

Excel window: Deklaration_Aushubentsorgung_VASA_190904 - Excel

Aushub-Entsorgungskonzept

geplante Entsorgung der Aushubmaterialien

Check / auswerten

Angaben zur **verbindlich geplanten** Entsorgung sämtlicher Kategorien von VASA-abgeltungsberechtigten Aushubmaterialien.
Das Entsorgungskonzept wird vor Baubeginn erstellt und zusammen mit dem VASA-Abgeltungsgesuch (Art. 15 VASA) eingereicht.

Herkunft des Aushubmaterials	Kanton
Sanierungsart: Dekontaminationsaushub Projekt: Sanierung Deponie Güsselloch Adresse: Deponiestrasse 1 Ort: 6666 Hinterpfupfigen KbS Nr.: 999-99.99 Menge Total: 3'000.0 t	AG Aargau

Abfallkategorie 1	Behandlungsanlage/Annahmезentrum/Zwischenlager	Endgültige Entsorgung/Verwertung
Menge: 2'000.0 t Abfallart: Aushub- und Ausbruchmaterial Qualität: Sonderabfall Abfall-Code: 17 05 05 Aushub- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist	Anlage: Bodenwaschanlage Ort: Waschingen Firma: Waschix AG Verluste: -10 t	Menge: 500.0 t Behandlung: Verwertung Anlage: Herstellung Sekundärbaustoffe Ort: Verwertingen Firma: Betonwerk AG

Abfallkategorie 2	Behandlungsanlage/Annahmезentrum/Zwischenlager	Endgültige Entsorgung/Verwertung
Menge: 1'490.0 t Abfallart: Aushub- und Ausbruchmaterial Qualität: unverschmutzt Abfall-Code: 17 05 06 Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial		Menge: 1'490.0 t Behandlung: Ablagerung Anlage Typ: Deponie Typ E Anlage Ort: Reaktigen Firma: Reaktordeponie AG

Abfallkategorie 3	Behandlungsanlage/Annahmезentrum/Zwischenlager	Endgültige Entsorgung/Verwertung
Menge: 1'000.0 t Abfallart: Aushub- und Ausbruchmaterial Qualität: unverschmutzt Abfall-Code: 17 05 06 Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial		Menge: 1'000.0 t Behandlung: Ablagerung Anlage Typ: Deponie Typ B Anlage Ort: Inertingen Firma: Inertstoffdeponie AG

Total zu verwerten/entsorgen: 2'990.0 t

Navigation: Entsorgungskonzept | Entsorgungsnachweis | Vergleich | Erläuterungen



Concept d'élimination des déchets

Aushub-Entsorgungskonzept geplante Entsorgung der Aushubmaterialien Check / auswerten

Angaben zur verbindlich geplanten Entsorgung sämtlicher Kategorien von VASA-abgeltungsberechtigten Aushubmaterialien.
Das Entsorgungskonzept wird vor Baubeginn erstellt und zusammen mit dem VASA-Abgeltungsgesuch (Art. 15 VASA) eingereicht.

Herkunft des Aushubmaterials	Kanton
Sanierungsart: Dekontaminationsaushub Projekt: Sanierung Deponie Güsselloch Adresse: Deponiestrasse 1 Ort: 6666 Hinterpufpfigen KbS Nr.: 999-99.99 Menge Total: 3'000.0 t	AG Aargau

Abfallkategorie 1	Behandlungsanlage/Annahmезentrum/Zwischenlager	Endgültige Entsorgung/Verwertung
Menge: 2'000.0 t Abfallart: Aushub- und Ausbruchmaterial Qualität: Sonderabfall Abfall-Code: 17 05 05 Aushub- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist	Anlage: Bodenwaschanlage Ort: Waschingen Firma: Waschix AG Verluste: -10 t	Menge: 500.0 t Behandlung: Verwertung Anlage: Herstellung Sekundärbaustoffe Ort: Verwertigen Firma: Betonwerk AG

Abfallkategorie 2	Behandlungsanlage/Annahmезentrum/Zwischenlager	Endgültige Entsorgung/Verwertung
Menge: 1'000.0 t Abfallart: Aushub- und Ausbruchmaterial Qualität: unverschmutzt Abfall-Code: 17 05 06 Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial		Menge: 1'490.0 t Behandlung: Ablagerung Anlage Typ: Deponie Typ E Anlage Ort: Reaktigen Firma: Reaktordeponie AG

Abfallkategorie 3	Behandlungsanlage/Annahmезentrum/Zwischenlager	Endgültige Entsorgung/Verwertung
Menge: 1'000.0 t Abfallart: Aushub- und Ausbruchmaterial Qualität: unverschmutzt Abfall-Code: 17 05 06 Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial		Menge: 1'000.0 t Behandlung: Ablagerung Anlage Typ: Deponie Typ B Anlage Ort: Inertingen Firma: Inertstoffdeponie AG

Total zu verwerten/entsorgen: 2'990.0 t

Entsorgungskonzept | Entsorgungsnachweis | Vergleich | Erläuterungen



Attestation d'élimination des déchets

v1.0, 4.9.2019/Ph

Aushub-Entsorgungsnachweis ausgeführte Entsorgung der Aushubmaterialien

Angaben zur **tatsächlich durchgeführten** Entsorgung sämtlicher Kategorien von VASA-abgeltungsberechtigten Aushubmaterialien.
Der Entsorgungsnachweis wird nach Abschluss der Bauarbeiten erstellt und zusammen mit dem VASA-Auszahlungsgesuch (Art. 16 Abs. 2 VASA) eingereicht.

Herkunft des Aushubmaterials	Kanton
Sanierungsart: Dekontaminationsaushub Projekt: Sanierung Deponie Güselloch Adresse: Deponiestrasse 1 Ort: 6666 Hinterpfupfigen KbS Nr.: 999-99.99 Menge Total: 4'385.0 t	AG Aargau

Abfallkategorie 1	Behandlungsanlage/Annahmезentrum/Zwischenlager	Endgültige Entsorgung/Verwertung
Menge: 2'489.0 t Abfallart: Aushub- und Ausbruchmaterial Qualität: Sonderabfall Abfall-Code: 17 05 05 Aushub- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist	Anlage: Bodenwaschanlage Ort: Waschingen Firma: Waschix AG Verluste: -263 t	Menge: 530.0 t Behandlung: Verwertung Anlage: Herstellung Sekundärbaustoffe Ort: Verwitingen Firma: Betonwerk AG

Abfallkategorie 2	Behandlungsanlage/Annahmезentrum/Zwischenlager	Endgültige Entsorgung/Verwertung
Menge: 1'696.0 t Abfallart: Aushub- und Ausbruchmaterial Qualität: unverschmutzt Abfall-Code: 17 05 06 Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial		Menge: 1'696.0 t Behandlung: Ablagerung Anlage Typ: Deponie Typ E Anlage Ort: Reaktigen Firma: Reaktordeponie AG

Abfallkategorie 3	Behandlungsanlage/Annahmезentrum/Zwischenlager	Endgültige Entsorgung/Verwertung
		Menge: 1'896.0 t Behandlung: Ablagerung Anlage Typ: Deponie Typ B Anlage Ort: Inertingen Firma: Inertstoffdeponie AG

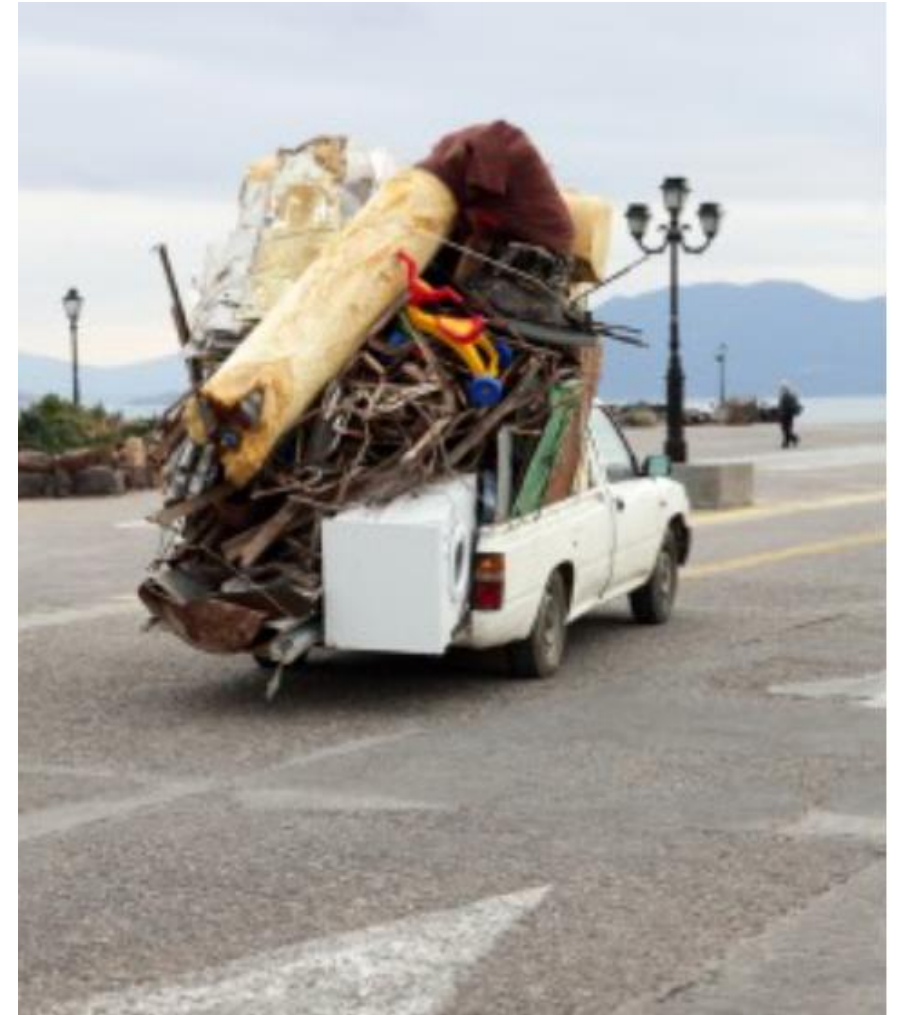
Entsorgungskonzept **Entsorgungsnachweis** Vergleich Erläuterungen +

Application et finalité de l'outil de documentation de l'élimination des déchets

- Pour tous les assainissements financés par l'OTAS (coûts imputables > Fr. 250'000.-).
 - concept d'élimination des déchets pour l'allocation
 - attestation d'élimination des déchets pour le versement
- Aide à la documentation pour les bureaux spécialisés.
- Aide de manière rapide et simple à mettre en évidence les différences et d'en justifier les raisons.
- Permet aux bureaux spécialisés et aux autorités d'exécution de contrôler plus rapidement et plus facilement les flux de déchets des assainissements.



Un grand merci à vous tous de contribuer à assurer une élimination légale et respectueuse de l'environnement des déchets dans le cadre de travaux d'assainissement ou de construction sur les sites pollués!

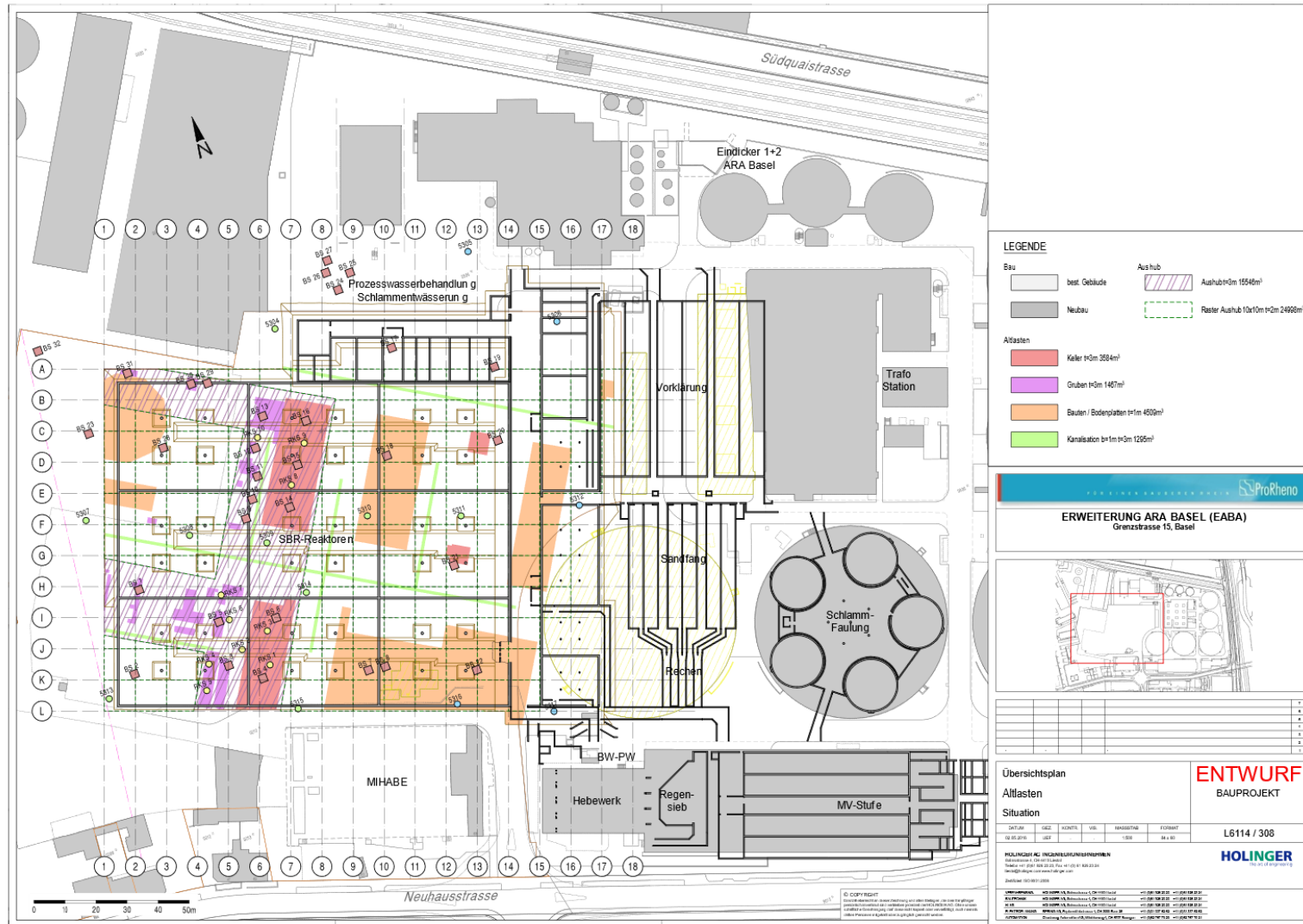


Quelle: bussgeldkatalog.net

Vue aérienne historique de l'usine de gaz



Plan d'ensemble – Situation sites pollués



Concept de gestion des déchets / Justificatifs d'élimination (État au 08/2019)

Aushub-Entsorgungskonzept

geplante Entsorgung der Aushubmaterialien

v. 1.6.40.2019 / JH

Angaben zur verbindlich geplanten Entsorgung sämtlicher Kategorien von VASA-abgetungsberechtigten Aushubmaterialien
Das Entsorgungskonzept wird vor Baubeginn erstellt und zusammen mit dem VASA-Abgetungsgesuch (Art. 15 VASA) eingereicht

Herkunft des Aushubmaterials	Kanton	Behandlungsanlage / Annahmезentrum / Zwischen	Endgültige Entsorgung/Verwertung
Serienummer: Bauvorhaben Projekt: Erweiterung AFA Base I (EABA), Base Adresse: Grenzstrasse 15 Ort: 4057 Basel KbSNr: B206 Menge Total: 1770500 t	BS	Base I Stadt	
Abfallkategorie 1			
Menge: 190000 t	Anlage: Bodenwaschanlage	Menge: 190000 t	Behandlung: Verwertung
Abfallart: Aushub- und Asbruchmaterial	Ort: Rümliang	Anlage: Herstellung Sekundärbaustoff	Ort: Rümliang
Qualität: Sonderabfall	Firma: Eberhard	Verluste: 0 t	Firma: Eberhard
Abfall-Code: 17 055	Aushub- und Asbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist		
Abfallkategorie 2			
Menge: 61800 t	Anlage: unverschmutzt	Menge: 61800 t	Behandlung: Verwertung
Abfallart: Aushub- und Asbruchmaterial	Anlage: Wiederauffüllung	Anlage: Wiederauffüllung	Ort: Frenkendo
Qualität: unverschmutzt	Ort: Frenkendo	Firma: Ziegler	Firma: Ziegler
Abfall-Code: 17 036	Unverschmutztes Aushub- und Asbruchmaterial		
Abfallkategorie 3			
Menge: 380000 t	Anlage: Sebanlage	Menge: 380000 t	Behandlung: Verwertung
Abfallart: Aushub- und Asbruchmaterial	Ort: Frenkendo	Anlage: Herstellung Sekundärbaustoff	Ort: Frenkendo
Qualität: schwach verschmutzt (T-Material)	Firma: Ziegler	Anlage: Frenkendo	Firma: Ziegler
Abfall-Code: 17 034	Schwach verschmutztes Aushub- und Asbruchmaterial	Verluste: kein Verlust / Zubeh	

Aushub-Entsorgungsnachweis

ausgeführte Entsorgung der Aushubmaterialien

v. 1.6.40.2019 / JH

Angaben zur tatsächlich durchgeführten Entsorgung sämtlicher Kategorien von VASA-abgetungsberechtigten Aushubmaterialien
Der Entsorgungsnachweis wird nach Abschluss der Bauarbeiten erstellt und zusammen mit dem VASA-Auswahlgesuch (Art. 16 Abs 2 VASA) eingereicht

Herkunft des Aushubmaterials	Kanton	Behandlungsanlage / Annahmезentrum / Zwischen	Endgültige Entsorgung/Verwertung
Serienummer: Bauvorhaben Projekt: Erweiterung AFA Base I (EABA), Base I Adresse: Grenzstrasse 15 Ort: 4057 Basel KbSNr: B206 Menge Total: 617990 t	BS	Base I Stadt	
Abfallkategorie 1			
Menge: 48390 t	Anlage: Bodenwaschanlage	Menge: 48390 t	Behandlung: Verwertung
Abfallart: Aushub- und Asbruchmaterial	Ort: Rümliang	Anlage: Herstellung Sekundärbaustoff	Ort: Rümliang
Qualität: Sonderabfall	Firma: Eberhard	Verluste: 0 t	Firma: Eberhard
Abfall-Code: 17 055	Aushub- und Asbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist		
Abfallkategorie 2			
Menge: 0.0 t	Anlage: unverschmutzt	Menge: 0.0 t	Behandlung: Verwertung
Abfallart: Aushub- und Asbruchmaterial	Anlage: Wiederauffüllung	Anlage: Wiederauffüllung	Ort: Frenkendo
Qualität: unverschmutzt	Ort: Frenkendo	Firma: Ziegler	Firma: Ziegler
Abfall-Code: 17 036	Unverschmutztes Aushub- und Asbruchmaterial		
Abfallkategorie 3			
Menge: 145420 t	Anlage: Sebanlage	Menge: 145420 t	Behandlung: Verwertung
Abfallart: Aushub- und Asbruchmaterial	Ort: Frenkendo	Anlage: Herstellung Sekundärbaustoff	Ort: Frenkendo
Qualität: schwach verschmutzt (T-Material)	Firma: Ziegler	Anlage: Frenkendo	Firma: Ziegler
Abfall-Code: 17 034	Schwach verschmutztes Aushub- und Asbruchmaterial	Verluste: kein Verlust / Zubeh	

Concept de gestion des déchets (État au 08/2019)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt

Aushub-Entsorgungskonzept

geplante Entsorgung der Aushubmaterialien

v1.0, 492 019 / Ph

Angaben zur verbindlich geplanten Entsorgung sämtlicher Kategorien von VASA-abgeltungsberechtigtem Aushubmaterial
Das Entsorgungskonzept wird vor Baubeginn erstellt und zusammen mit dem VASA-Abgeltungsgesuch (Art. 15 VASA) eingereicht

Herkunft des Aushubmaterials	Kanton		
Sanierungsart: Bauvorhaben Projekt: Erweiterung ARA Basel (EABA), Basel Adresse: Grenzstrasse 15 Ort: 4057 Basel KbSNr.: B206 Menge Total: 1770500 t	BS	Basel Stadt	
		Abfallkategorie 1	Behandlungsanlage / Annahmезentrum / Zwischenlager -1
		Menge: 150000 t	Menge: 150000 t
		Abfallart: Aushub- und Ausbruchmaterial	Anlage: Bodenwaschanlage
		Qualität: Sonderabfall	Ort: Rümliang
		Abfall-Code: 17 055	Firma: Eberhard
		Aushub- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist	Verluste: 0 t
			Behandlung/Verwertung
			Anlage: Herstellung Sekundärbaustoff
			Ort: Rümliang
			Firma: Eberhard
		Abfallkategorie 2	Behandlungsanlage / Annahmезentrum / Zwischenlager 0
		Menge: 61800 t	Menge: 61800 t
		Abfallart: Aushub- und Ausbruchmaterial	Behandlung/Verwertung
		Qualität: unverschmutzt	Anlage/Ort: Wiederauffüllung
		Abfall-Code: 17 056	Anlage/Ort: Wiederauffüllung
		Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	Firma:
		Abfallkategorie 3	Behandlungsanlage / Annahmезentrum / Zwischenlager -1
		Menge: 380000 t	Menge: 380000 t
		Abfallart: Aushub- und Ausbruchmaterial	Anlage: Sebanägr
		Qualität: schwach verschmutztes (T-Material)	Ort: Frenkendo
		Abfall-Code: 17 054	Firma: Ziegler
		Schwach verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	kein Verlust/Zugabe: 0 t
			Behandlung/Verwertung
			Anlage/Ort: Herstellung Sekundärbaustoff
			Anlage/Ort: Frenkendo
			Firma: Ziegler

Justificatifs d'élimination (État au 08/2019)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt

Aushub-Entsorgungsnachweis

ausgeführte Entsorgung der Aushubmaterialien

v1.0, 08.2019 / Ph

Angabenzur Tatsächlich durchgeführten Entsorgung sämtlicher Kategorien von VASA-abgeltungsberechtigtem Aushubmaterialien
Der Entsorgungsnachweis wird nach Abschluss der Bauarbeiten erstellt und zusammen mit dem VASA-Auszahlungsgesuch (Art. 16 Abs. 2 VASA) eingereicht

Herkunft des Aushubmaterials	Kanton	Abfallkategorie	Behandlungsanlage / Annahmезentrum / Zwischen	Endgültige Entsorgung/Verwertung
Sanierungsart Bauvorhaben Projekt Erweiterung ARA Basel (EABA), Basel Adresse Grenzstrasse 15 Ort 4057 Basel KbSNr. B206 Menge Total 617990 t	BS Basel Stadt			
		Abfallkategorie 1	Behandlungsanlage / Annahmезentrum / Zwischen -1	Endgültige Entsorgung/Verwertung 1
		Menge 48390 t Abfallart Aushub- und Ausbruchmaterial Qualität Sonderabfall Abfall-Code 17 055 Aushub- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt	Anlage Bodenwaschanlage Ort Rümliang Firma Eberhard Verluste 0 t	Menge 48390 t Behandlung/ Verwertung Anlage Herstellung Sekundärbaustoff Ort Rümliang Firma Eberhard
		Abfallkategorie 2	Behandlungsanlage / Annahmезentrum / Zwischen 0	Endgültige Entsorgung/Verwertung 1
		Menge 0.0 t Abfallart Aushub- und Ausbruchmaterial Qualität unverschmutzt Abfall-Code 17 056 Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial		Menge 0.0 t Behandlung/ Verwertung Anlage Wiederauffüllung Anlage Ort Firma
		Abfallkategorie 3	Behandlungsanlage / Annahmезentrum / Zwischen -1	Endgültige Entsorgung/Verwertung 1
		Menge 145420 t Abfallart Aushub- und Ausbruchmaterial Qualität schwach verschmutztes Material Abfall-Code 17 054 Schwach verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	Anlage Siebanlage Ort Frenkendo Firma Ziegler kein Verlust/Zugabe 0 t	Menge 145420 t Behandlung/ Verwertung Anlage Herstellung Sekundärbaustoff Anlage Ort Frenkendo Firma Ziegler

Concept de gestion des déchets / Justificatifs d'élimination: comparatif



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt

v1.0, 49.2019 / Rh

Vergleich

Herkunft des Aushubmaterials Ktn.
Sanierungsart Bauvorhaben BS
Projekt Erweiterung ARA Basel (EABA), Basel
Adresse, Ort Grenzstrasse 15, 4057 Basel
KbSNr. B206

Aushub-Entsorgungskonzept geplante Entsorgung der Aushubmaterialien

Abfallkategorie 1

Menge 15000 t
Abfallart Aushub- und Ausbruchmaterial
Qualität Sonderabfall
Abfall-Code 17 0505
Aushub- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist

Behandlungsanlage / Annahmезentrum / Zwischenlage

Anlage Bodenwaschanlage
Ort Rümting
Firma Eberhard
Verluste 0 t

Endgültige Entsorgung/Verwertung

Menge 15000
Behandlung Verwertung
Anlage Herstellung Sekundärbaustoffe
Ort Rümting
Firma Eberhard

Aushub-Entsorgungsnachweis ausgeführte Entsorgung der Aushubmaterialien

Abfallkategorie 1

Menge 48390 t
Abfallart Aushub- und Ausbruchmaterial
Qualität Sonderabfall
Abfall-Code 17 0505
Aushub- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist

Behandlungsanlage / Annahmезentrum / Zwischenlage

Anlage Bodenwaschanlage
Ort Rümting
Firma Eberhard
Verluste 0 t

Endgültige Entsorgung/Verwertung

Menge 48390
Behandlung Verwertung
Anlage Herstellung Sekundärbaustoffe
Ort Rümting
Firma Eberhard

-68%

-68%

Erklärungen, Begründungen des Gutachters

Erklärung, weshalb nicht wie geplant alles verwertet sondern deponiert worden ist, sondern nur ein Teil
BAUSTELLE IM GANG, noch nicht abgeschlossen



FORUM SAVOIR-FAIRE DE L'ASR 18 SEPT. 2019, BERNE

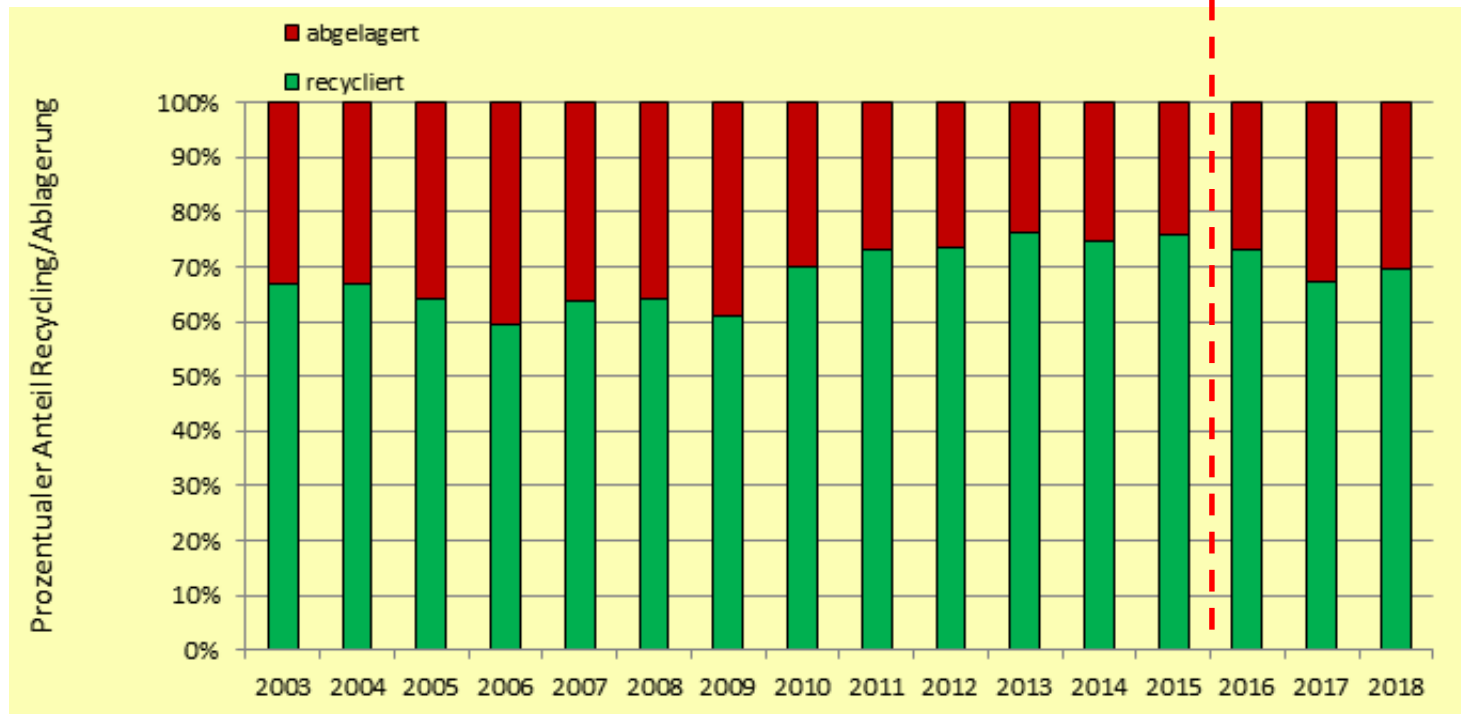
Facettes du concept de gestion des déchets et de la preuve d'élimination

Martin Moser

Office des eaux et des déchets du canton de Berne
Responsable du domaine déchets, sols, matières
premières

Valorisation vs. mise en décharge

OTD | OLED



Obligation d'évaluation et concept de gestion



Art. 16 OLED Informations requises sur l'élimination des déchets de chantier

1 Lors de travaux de construction, le maître d'ouvrage doit indiquer dans sa demande de permis de construire à l'autorité qui le délivre le type, la qualité et la quantité des déchets qui seront produits ainsi que les filières d'élimination prévues:

...

Obligation d'évaluation et concept de gestion



...

a. si la quantité de déchets de chantier dépassera vraisemblablement 200 m³, ou

b. s'il faut s'attendre à des déchets de chantier contenant des polluants dangereux pour l'environnement ou pour la santé, tels que des biphényles polychlorés (PCB), des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), du plomb ou de l'amiante.

Obligation d'évaluation et concept de gestion



...

2 Si le maître d'ouvrage a établi un plan d'élimination selon l'al. 1, il doit fournir sur demande, après la fin des travaux, à l'autorité délivrant les permis de construire, la preuve que les déchets produits ont été éliminés conformément aux consignes qu'elle a formulées.

5

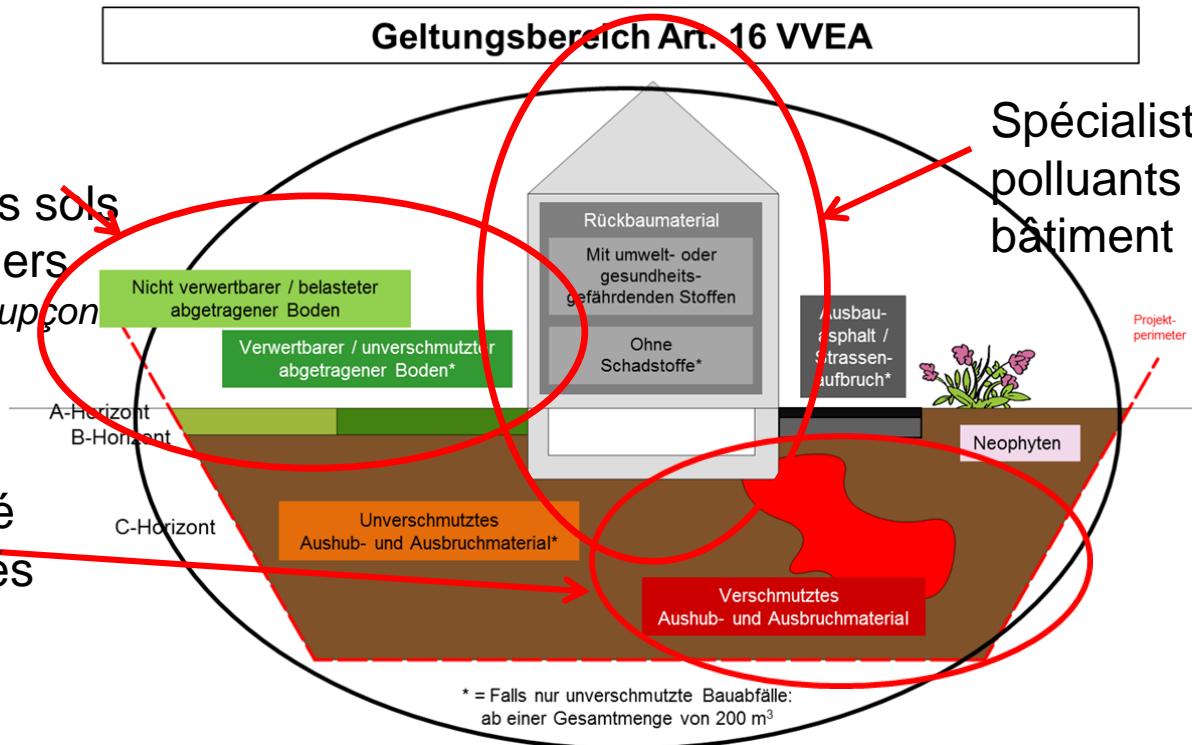
Obligation d'évaluation et concept de gestion



Suivi de la protection des sols sur les chantiers
(Périmètre de suspicion d'atteinte au sol)

Bureau spécialisé pour terres pollués
(cadastre des sites contaminés)

Geltungsbereich Art. 16 VVEA



* = Falls nur unverschmutzte Bauabfälle:
ab einer Gesamtmenge von 200 m³

Obligation d'évaluation et concept de gestion

Maître d'ouvrage (MO) / Architecte

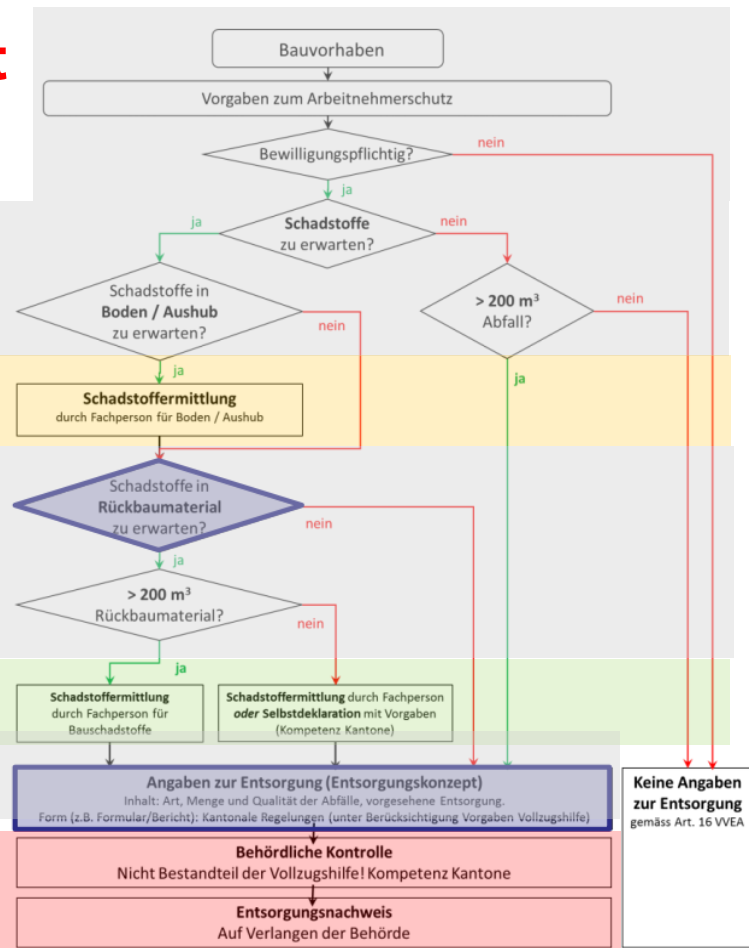
Suivi de la protection des sols /
Bureau spécialisé terres polluées

Maître d'ouvrage / Architecte

Spécialiste polluants dans le bâtiment

MO / Architecte (ou bureau spécialisé)

Autorité d'octroi des permis de
construire ou service spécialisé



Aide à l'exécution

Directives:

- Directive OFEV sur la valorisation, le traitement et le stockage de matériaux d'excavation, de déblais et de déblais de percement (1999);
- Directive OFEV pour la valorisation des déchets de chantier minéraux (2006)



Aides à l'exécution (nouveau):

- AE Valorisation des matériaux d'excavation et des déblais de percement (i.V.)
- AE Valorisation de matériaux de démolition minéraux (i.A.)
- AE Mise en évidence de polluants et renseignements sur l'élimination écologique des déchets de chantiers (i.V.)

Aide à l'exécution

Directives:

- Directive OFEV sur la valorisation, le traitement et le stockage de matériaux d'excavation, de déblais et de déblais de percement (1999);
- Directive OFEV pour la valorisation des déchets de chantier minéraux (2006)

Aides à l'exécution (nouveau):

- VH Valorisation de matériaux d'excavation et de déblais de percement (i.V.)
- VH Valorisation de matériaux de démolition minéraux (i.A.)
- VH Mise en évidence de polluants et renseignements sur l'élimination écologique des déchets de chantiers (i.V.)



Aide à l'exécution

Directives:

- Directive OFEV sur la valorisation, le traitement et le stockage de matériaux d'excavation, de déblais et de déblais de percement (1999);
- Directive OFEV pour la valorisation des déchets de chantier minéraux (2006)

Aides à l'exécution (nouveau):

- VH Valorisation de matériaux d'excavation et de déblais de percement (i.V.) 10
- VH Valorisation de matériaux de démolition minéraux (i.A.)
- VH Mise en évidence de polluants et renseignements sur l'élimination écologique des déchets de chantiers (i.V.)



Aide à l'exécution

Directives:

- Directive OFEV sur la valorisation, le traitement et le stockage de matériaux d'excavation, de déblais et de déblais de percement (1999);
- Directive OFEV pour la valorisation des déchets de chantier minéraux (2006)

Aides à l'exécution (nouveau):

- VH Valorisation de matériaux d'excavation et de déblais de percement (i.V.)
- VH Valorisation de matériaux de démolition minéraux (i.A.)
- VH Mise en évidence des polluants et renseignements sur l'élimination écologique des déchets de chantiers (i.V.)



nou-
veau →

Termes

Types de déchets et classification



Catégorie de pollution selon OMoD	Matériaux d'excavation et de percement non pollués	Matériaux d'excavation et de percement faiblement pollués	Matériaux d'excavation et de percement peu pollués	Matériaux d'excavation et de percement fortement pollués	Matériaux d'excavation et de percement pollués
Désignation / Condition					par des substances dangereuses
Ancienne désignation (OTD)	non pollué	tolérable	matériaux inertes	matériaux bioactifs	déchets spéciaux
Désignation dans la pratique	matériau A	matériau T	matériau B	matériau E	matériau S
Contrôle obligatoire selon OMoD	non	non	autres déchets soumis à contrôle, sans document de suivi [sc]	autres déchets soumis à contrôle, avec document de suivi [scd]	déchets spéciaux [ds]
Type de déchets annexe 1 OLED	4301	4302	4201		4101
Code OMoD	17 05 06	17 05 94	17 05 97 sc	17 05 91 scd	17 05 05 ds
Exigences selon OLED	respecte les exigences et les valeurs limites de l'annexe 3, ch. 1	respecte les exigences et les valeurs limites de l'annexe 3, ch. 2	respecte les exigences et les valeurs limites de l'annexe 5, ch. 2.3	respecte les exigences et les valeurs limites de l'annexe 5, ch. 5.2	ne respecte pas les exigences et les valeurs limites de l'annexe 5, ch. 5.2

Tableau 1 : Types de déchets et catégories de pollution

Classification

La classification de matériaux d'excavation pollués s'oriente sur les annexes 3 et 5 de l'OLED (valorisation directe, dépôt).



L'obligation générale de valoriser ([Art. 12 OLED](#)) s'applique par principe aussi aux matériaux d'excavation souillés, dans la mesure où un traitement préalable est possible selon l'état de la technique

L'OLED ne règle pas plus dans le détail les possibilités de traitement et leurs critères. -> **Il y a ici un manque de connaissances**

Importance de l'obligation de valoriser

Les décharges sont conçues pour l'élimination des substances pour lesquelles aucune valorisation n'a été trouvée.



Avant qu'un déchet n'y soit déposé (définitivement stocké), **il faut vérifier s'il ne peut pas être valorisé.** Ceci vaut également pour les parties de ce déchet.

Un traitement préalable peut être réalisé sur le déchet avant sa valorisation.

Possibilités de valorisation OLED



- ✓ Comme matériau de construction sur place
- ✓ Comme matériau de construction dans une décharge
- ✓ Comme matière première pour un matériau de construction
- ✓ Comme matière première dans une cimenterie
- ✓ Comme réapprovisionnement de sites d'extraction de matériaux
- ✓ Comme aménagement de terrain autorisé
- ✓ Comme remblayage de lac autorisé

Catégorie de pollution	Matériaux d'excavation et de percement non pollués	Matériaux d'excavation et de percement faiblement pollués	Matériaux d'excavation et de percement peu pollués	Matériaux d'excavation et de percement fortement pollués	Matériaux d'excavation et de percement pollués par des substances dangereuses
Valorisation	Matériau A	Matériau T	Matériau B	Matériau E	Matériau S
comme matériaux de construction sur place		(a)	(b)		
comme matériaux de construction dans une décharge	(c)	(c)	(c)		
comme matières premières pour la fabrication de matériaux de construction		aux liants hydrauliques ou bitumineux			
comme matières premières dans une cimenterie			Selon les critères d'admission de l'annexe 4 OLED et l'installation	Selon les critères d'admission de l'annexe 4 OLED et l'installation	Selon les critères d'admission de l'annexe 4 OLED et l'installation
comblement de sites de prélèvement de matériaux					
modification de terrain autorisée					
immersion dans un lac					
exportation	Selon OMoD				

Tableau 2 : Possibilités de valorisation (sans autorisation / avec autorisation / avec notification / pas autorisé)

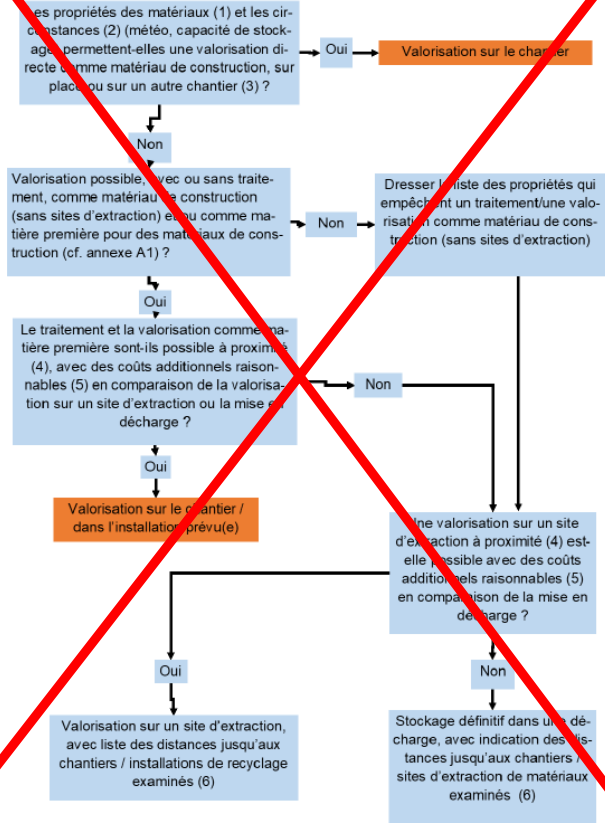
Obligation de valoriser

Il faut une raison qui justifie pourquoi la valorisation est impossible.

En revanche, il n'existe aucune priorisation de la valorisation!



Justification de la non-valorisation de déchets d'excavation et de percement non pollués ou présentant une pollution tolérable (faible) lors de projets de construction



Possibilités de traitement

- Stations de lavage des sols (stationnaire)
- Centre de tri à sec (stationnaire ou in situ)
- Stations d'assainissement thermique des sols (à l'étranger)
- Traitement biologique (rare)
- Aspiration de l'air (pour les polluants volatiles)
- Immobilisation (comme prétraitement avant le stockage définitif)



Importance du concept de gestion

- **La non-valorisation doit être justifiée dans le concept d'élimination.**
- [Dans l'annexe A1](#) de l'aide à l'exécution "Valorisation de matériaux d'excavation et de déblais de percement" figurent les installations de traitement des déchets avec les types de déchets traitables ou éliminables, ainsi que leurs propriétés.
- Les critères d'admission des stations de traitement sont spécifiques aux procédés et aux stations elles-mêmes



Importance du concept de gestion

- **Hormis les paramètres des polluants selon l'OLED, il faut examiner les autres propriétés des matériaux pour en vérifier les possibilités de traitement et leurs coûts**
 - Descriptif des matériaux (propriétés, composition)
 - Teneur en matériaux fins
 - Évent. granulométrie (courbe granulométrique)



Importance du concept de gestion

- Il faut interroger les stations de traitement concernées avant d'élaborer le concept d'élimination.
- Comparaison du coût total:
Traitement avec valorisation ↔ Décharge sans traitement
- Montrer les informations dans le CE pour, le cas échéant, justifier la non-valorisation (pour raison technique ou économique)



Contenu d'un concept de gestion pour les sites pollués

Principe

Le concept d'élimination doit être élaboré de telle sorte que l'autorité compétente puisse comprendre et évaluer les filières d'élimination des déchets sans équivoque.



Contenu d'un concept de gestion pour les sites pollués

1. Situation de départ

- Descriptif de l'objet et du projet, adresses, évent. données sur le bâtiment
- Caractérisation du site (géologie/hydrogéologie, biens à protéger, etc., inscription KbS, mentions connues de pollutions, examens antérieurs, documents de base et dossier précédent.



Contenu d'un concept de gestion pour les sites pollués

2. Objectif et mandat

- Objectif d'assainissement et de décontamination
- Périmètre du mandat
- Donneur d'ordre
- Délais
- Contenu du rapport



Contenu d'un concept de gestion pour les sites pollués

3. Concept de procédé et de triage

- Si des critères limitatifs sont donnés

4. Type des déchets

- Listage de tous les déchets auxquels il faut s'attendre avec codes OMod

5. Qualités des déchets

- Composition et charge polluante par fraction (les données doivent être détaillées, de telle sorte que l'autorité puisse comprendre et vérifier les filières d'élimination proposées).



Contenu d'un concept de gestion pour les sites pollués

6. Volumes prévisionnels

- Par catégorie de déchet et par filière d'élimination

7. Filières de valorisation et d'élimination

- Au moment du dépôt du CE dans le cadre du permis de construire, il ne faut pas encore faire de déclaration concrète concernant les installations de traitements des déchets (filière d'élimination de principe, par ex. «décharge de type B» suffit). Sur demande des autorités, le CE doit être actualisé avant le début des travaux et complété avec l'indication des installations concrètes.



Contenu d'un concept de gestion pour les sites pollués

8. Justification en cas non-valorisation

- Si le dépôt direct de déchets est prévu, il faut en donner la raison dans le CE À ce titre, les aspects importants des points de vue technique, économique, environnemental et de la santé doivent être pondérés les uns vis-à-vis des autres.
- Les critères suivants sont à prendre en compte:
 - Propriétés des matériaux (en particulier la granulométrie)
 - Composition des matériaux (en particulier les corps étrangers et les substances perturbatrices)



Contenu d'un concept de gestion pour les sites pollués

- Coûts des différentes filières de valorisation et d'élimination (possibilités de traitements incl.)
- Distance de transport jusqu'aux stations de traitement et d'élimination
- Protection des employés et des riverains

La liste des critères n'est pas exhaustive. La non-valorisation doit en tous les cas être justifiée et compréhensible pour les autorités.



Contenu d'un concept de gestion pour les sites pollués

9. Organisation du chantier

- Éventuel stockage provisoire de matériaux contaminés (site et mesures de protection)
- Moyens de transport (camion ou rail)
- Organigramme direction des travaux spécialisée, responsabilités triage, élimination/contrôle, sortie des matériaux, etc.)
- En présence de volumes importants de matériaux, les confirmations de réception doivent être sollicitées au préalable auprès des installations de traitement des déchets.



Périmètre d'un concept de gestion pour les sites pollués

- Adapté au genre et à la complexité du projet de construction et aux types de polluants présents
- Les exigences détaillées sont fixées par les autorités compétentes

Pour tous les projets de construction, les données concernant l'élimination doivent être agrégées sous forme de tableau à la fin du rapport éventuel. Pour les projets simples, un concept d'élimination sous forme de tableau suffit.





Preuve de l'élimination

- En vertu de l'art. 16, al. 2 OLED, l'autorité **peut** exiger une preuve du maître d'ouvrage comme quoi les déchets ont bien été éliminés conformément aux dispositions prévues dans le concept d'élimination.
- Pour les grands projets, un rapport séparé est souvent exigé. L'autorité d'exécution détermine les consignes exactes en terme de genre, de contenu et de quantité des preuves.





Indications / Applications



<https://www.egi.apps.be.ch/egi/>



- Application cantonale en ligne pour la réalisation des preuves d'élimination
- Utilisée par les postulants, les entreprises d'élimination et les bureaux cantonaux spécialisés dans les déchets
- Développée par l'Office des eaux et des déchets de Berne et exploitée aujourd'hui dans les cantons:



Concept d'élimination?



➔ «Concept de valorisation et d'élimination» !!

Merci de votre attention

Anlagen zur Behandlung von Abfällen (Liste nicht abschliessend)

Anlagentyp	Behandelbare Abfälle	Aggregatzustand Abfall	Behandlungsziel	Anlagenspezifische Informationen
------------	----------------------	------------------------	-----------------	----------------------------------

Thermische Behandlungsanlagen				Eignungs- und Annahmekriterien	Verbr. Temp.	Temp. Nachverbr.	Output (Anteile ca.)
Zementwerk (Rohmehlersatzstoffe)	Mineralische Abfälle ausser Ausbausphal	fest	Zerstörung organischer Schadstoffe, Einbindung anorganischer Schadstoffe in der Zementmatrix, Schonung von natürlichen Ressourcen (Energie- und Rohmaterial) Thermischer Prozess: Oxidativ / Verbrennung	Annahmekriterien: gemäss Anh. 4 VVEA und anlagenspezifisch; SM-Gehalt ~ < Typ B; Org. Anteil und Schadstoffe: Anlagenspezifisch	Gas 2'000°C (Ofeneinlauf), Klinker 1'450 °C		100% Zement (Filterstäube aus der Herstellung von Zementklinker können als Zumahl-/Zuschlagstoff bei der Zementherstellung verwertet werden)
Zementwerk (Brennstoffersatz)	Brennbare Abfälle (keine Siedlungsabfälle)	fest / flüssig	Thermische Verwertung von Abfällen, Schonung natürliche Ressourcen Thermischer Prozess: Oxidativ / Verbrennung	Gemäss Anh. 4 VVEA			
Zementwerk (Zumahl- und Zuschlagstoffe)	Gips, Aschen	fest	Einbindung in Zementmatrix	Gemäss Anh. 4 VVEA			
Thermische Desorption / Pyrolyse	Mineralische Materialien belastet mit flüchtigen Verbindungen	fest	Zerstörung von flüchtigen organischen Schadstoffen, Abtrennung flüchtiger Metalle/Metalverbindungen, Rückgewinnung von Rohmaterialien	Annahmekriterien: Anlagenspezifisch festgelegt;	500-650 °C	950-1'200 °C	78% mineralische Bestandteile (Verwertung oder Deponierung)

			(Verwertung) oder deponiefähiger Output. Thermischer Prozess: Desorption oder Pyrolyse	Org. Anteil < 20% SM-Gehalt ~ > Typ B;			22% Abgas
SAVA	Überwiegend aus organischen Bestandteilen bestehende Gewerbe- und Industrieabfälle	fest, flüssig, gasförmig	Zerstörung von organischen Stoffen, Abtrennung flüchtiger Metalle/Metalverbindungen, Volumenreduktion, thermische Verwertung, deponiefähiger Output Thermischer Prozess: Oxidativ / Verbrennung	Annahmekriterien: Anlagenspezifisch festgelegt; Org. Anteil > 20% SM-Gehalt ~ > Typ B	>1'000 °C	1'200 °C	20% Schlacke 5% Filterasche 75% Abgas





Weitere relevante Behandlungsanlagen / -möglichkeiten				Eignungs- und Annahmekriterien	Angewendete Prozesse	Output (Anteile ca.)
Trockenmechanische Aufbereitung	Physikalisch trennbare Materialgemische mit unterschiedlicher Schadstoffbelastung	fest	Fraktionierung des Materials aufgrund der Korngrösse, Dichte und Materialzusammensetzung	Eignung für diverse Materialien zur Fraktionierung und anschliessender Verwertung / Behandlung / Ablagerung .	Siebung, Windsichtung, Dichtesortierung	Aufgetrennte Fraktionen -> Zur stofflichen Verwertung, Behandlung, Ablagerung
Nassmechanische Aufbereitung	Mineralische Abfälle mit verwertbaren Anteilen	fest, suspendiert	Chemisch-physikalische Separation, Reinigung der Input Fraktionen und Anreicherung der Schadstoffe in Feinfraktion (Flotationsschlamm, Filterkuchen).	Eignung für kiesig, sandiges Material Organischer Anteil vorzugsweise <25% Geeignet für Schadstoffe wie: SM, KW, BTEX, PAK, PCB, Cyanide, Pestizide.	Wäsche, Extraktion, Siebung, Dichtesortierung	Verwertbare Komponenten (Kies, Sand); Filterkuchen: Verwertung / Behandlung oder Ablagerung
Luftabsaugung mit	Materialgemische mit flüchtigen organischen Bestandteilen	fest	Entfernung von flüchtigen Schadstoffen aus der Matrix mittels konstant angelegtem Luftstrom.	Eignung für kiesig-/sandiges gasdurchlässiges Material;	Vacuum-heap	Verwert- oder deponierbare Komponenten; Luftstrom über Aktivkohle, Verbrennung o.ä.
Nachbehandlung				Geeignet für Schadstoffe wie: LCKW, C5-C10, BTEX		
Biologische Aufbereitung	Materialgemische mit mikrobiell abbaubaren Schadstoffen	fest	Verringerung der Schadstoffbelastung durch deren mikrobiellen Abbau zu CO2	Eignung für eher kiesig-/sandiges Material; Geeignet für Schadstoffe wie: KW, C5-C10	Dekontamination durch Mikroorganismen	Verwert- oder deponierbare Komponenten
Immobilisierung	Abfälle mit löslichen anorganischen Anteilen (z.B. Schwermetalle)	fest	Schadstoffe werden durch chemische Reaktion oder Sorption in weniger schädliche oder weniger mobile Verbindungen umgewandelt oder fixiert. Anschliessende Deponierung.	Eignung für feinkörniges Material mit anorganischer Belastung		Ablagerungsfähiges

Obligation générale de valoriser



Art. 12 Obligation générale de valoriser selon l'état de la technique

1 Les déchets doivent faire l'objet d'une valorisation matière ou énergétique, si une valorisation est plus respectueuse de l'environnement:

- a. qu'un autre mode d'élimination, et*
- b. que la fabrication de produits nouveaux ou l'acquisition d'autres combustibles.*

2 La valorisation doit se faire conformément à l'état de la technique.....

Obligation de valoriser les déchets de chantier



Art. 19 OLED Matériaux d'excavation et de percement

1 Les matériaux d'excavation et de percement satisfaisant aux exigences de [l'annexe 3 chiffre 1](#) (matériaux d'excavation et de percement non pollués), doivent autant que possible être valorisés intégralement comme suit:

- a. comme matériaux de construction sur des chantiers ou dans des décharges;
- b. comme matières premières pour la fabrication de matériaux de construction;
- c. pour le comblement de sites de prélèvement de matériaux, ou
- d. pour des modifications de terrain autorisées.

.....

Matériaux A

Obligation de valoriser les déchets de chantier

(Suite de l'art. 19 OLED)



2 Les matériaux d'excavation et de percement satisfaisant aux exigences de [l'annexe 3 chiffre 2](#), doivent, autant que possible, être intégralement valorisés comme suit:

a. comme matières premières pour la fabrication de matériaux de construction aux liants hydrauliques ou bitumineux;

b. comme matériaux de construction dans des décharges de type B à E;

c. comme matières premières de substitution pour la fabrication de clinker de ciment;

d. dans les travaux de génie civil sur le site pollué par des déchets d'où proviennent les matériaux, pour autant que, si un traitement des matériaux est nécessaire, il a lieu sur le site pollué lui-même; est réservé à l'article 3 de l'Ordonnance du 26 août 1986 (Osites).

Matériaux T, si non valorisable matériaux B

Obligation de valoriser les déchets de chantier

(Suite de l'art. 19 OLED)



3 Les matériaux d'excavation et de percement, qui ne satisfont pas aux exigences de l'annexe 3 chiffre 2, ne peuvent être valorisés. Est exceptée la Valorisation des matériaux d'excavation et de percement satisfaisant aux exigences de [l'annexe 5 chiffre 2.3](#) :

- a. comme matériaux de construction dans les décharges des types C à E, ou
- b. dans le cadre de l'assainissement du site contaminé d'où proviennent les matériaux;**
si un traitement des matériaux est nécessaire,
il aura lieu sur le site même ou à proximité immédiate.

Matériaux B