



Pädagogisches Arbeitsblatt Nr. 7:  
Abwasserwirtschaft  
und Raumordnung





## LERNZIELE :

Die Aktivität soll den Schülern dabei helfen, die Welt um sich herum zu begreifen, damit sie sich inmitten ihres Lebensumfelds zu verantwortungsvollen Bürgern entwickeln. Unter Anwendung einer geografischen Vorgehensweise sollen die Schüler ein Studienobjekt in seinen räumlichen Kontext versetzen.

Bei dieser Aktivität erwerben die Schüler folgende Kompetenzen und Wissensinhalte :

- Orte lokalisieren und auf einer Karte positionieren
- Die wichtigsten Merkmale der mit dem durchgenommenen Thema verbundenen Konzepte identifizieren
- Informationen in unterschiedlichen Dokumenten bearbeiten und analysieren
- Verschiedene Dokumente miteinander in Zusammenhang bringen, um Informationen zu sammeln
- Auf der Grundlage verschiedener Dokumente Zusammenhänge zwischen einzelnen territorialen Komponenten herstellen.



**3** 3 Unterrichtsstunden  
im Fach  
Geografie

## WICHTIGSTE LERNZIELE :

- UAA 1 : Den räumlichen Kontext der ausgewählten Thematik beschreiben  
Lernziel: Räumliche Positionierung und Lokalisierung von Objekten.
- UAA 2 : Die Zusammenhänge zwischen dem ausgewählten Thema und dem räumlichen Kontext erklären  
Lernziel: Zusammenhänge zwischen einzelnen territorialen Komponenten



## SITUATIONSBESCHREIBUNG :

Auf dem Gebiet von TechnoCity sollen neue Wohnhäuser errichtet werden. Vor Einleitung der verschiedenen Verfahren zu deren Verwirklichung werden Experten mit einer Analyse der benötigten Abwasserbehandlungssysteme in den ausgewiesenen Baugebieten beauftragt. Die Schüler sollen in die Rolle dieser Experten schlüpfen. Sie werden also zu Städteplanern/-innen, topografischen Beobachtern/-innen, Bauunternehmern/-innen, Bauingenieuren/-innen...



## GRUNDVORAUSSETZUNGEN :

- UAA 1 : Den räumlichen Kontext der ausgewählten Thematik beschreiben  
Lernziel: Räumliche Positionierung und Lokalisierung von Objekten.  
Wie vorangehend bereits erwähnt, umfasst das Gebiet der Wallonie 23 Sektorenpläne, in denen die vorgesehene Flächennutzung genau festgelegt ist.  
Für den Bau neuer Wohnungen sind bestimmte Flächen darin als Wohngebiete ausgewiesen.



## ABLAUF DER AKTIVITÄT :

1 Unterrichtsstunde

### PHASE 1<sup>(1)</sup>:

- **Verteilung der Dokumente.** Jeder Schüler erhält Unterlagen und Zugang zu einem Computer, um Nachforschungen anzustellen und so die Synthesetabelle (siehe pädagogische Tools) auszufüllen.
- **Individuelle Lektüre und Analyse der Unterlagen** (📄1). Zu jedem erwähnten Wohngebäude müssen die Schüler die folgenden Informationen finden: (a) Die an der Wasserbehandlung beteiligten Akteure (Einrichtungen, Organisationen...); (b) Die Form der Abwasseraufbereitung; (c) Den Abwasser-Behandlungszyklus.
- Anschließend füllt jeder Schüler die Synthesetabelle aus (📄2).
- Nachdem sie die verschiedenen Formen der Abwasseraufbereitung identifiziert haben, sollen die Schüler diese definieren (📄3).

### LERNZIEL :

- UAA 1 : Den räumlichen Kontext der ausgewählten Thematik beschreiben  
Lernziel: Räumliche Positionierung und Lokalisierung von Objekten.
- UAA 2 : Die Zusammenhänge zwischen dem ausgewählten Thema und seinem räumlichen Kontext erklären  
Lernziel: Zusammenhänge zwischen einzelnen territorialen Komponenten nachweisen
- Übergreifende Strategie: Lektüre einer thematischen oder schematischen Karte.  
Umgang mit Hilfsmitteln zur räumlichen Darstellung (z.B. Atlas)

1 Unterrichtsstunde

### PHASE 2 :

- **Strukturierung** (📄4 und 5) : Gemeinsame Verbesserung mit der Lehrkraft im Klassenverband: Synthesetabelle und Aufbereitungsformen der Phase 1; gemeinsame Besprechung der Fälle im Dokument 4: „Mein Haus und meine Abwässer.“  
(source : <http://www.inasep.be>)

1 Unterrichtsstunde

### PHASE 3 :

- **Ansicht eines Videodokuments.** Die ganze Klasse schaut das Video an.
- **Verteilung des Schemas** (📄6) einer Kläranlage an alle Schüler.
- Anhand der Informationen aus dem Video und der Vorschläge macht jeder Schüler Anmerkungen zum Schema.
- **Strukturierung** (📄7) : Die Lehrkraft greift die verschiedenen Etappen der Abwasserbehandlung in einer Kläranlage auf und detailliert jeden dieser Schritte.
- **Verteilung der Ausbildungsprogramme** für die in Verbindung mit dieser Aktivität kennen gelernten Berufe (verfügbar in der Box der Berufe)

(1) Für diese Etappe ist der Zugang zu einem Cybermedia Centre erforderlich

Bei dieser Aktivität schlüpfen die Schüler in die Rolle wissenschaftlicher Experten auf dem Gebiet der Abwasserbehandlung und lernen dabei die nachstehend aufgelisteten Berufe kennen. In der Box der Berufe finden Sie die Ausbildungsprogramme (Studien- und Ausbildungsgänge) für diese Berufe :

- Bauunternehmer/-in (AP7, AP12, AP15)
- Bauingenieur/-in (AP6, AP8, AP10, AP12, AP14),
- Topografische/-r Beobachter-/in
- Städteplaner/-in (AP2, AP10, AP12, AP15)



Weitere Informationen finden Sie in den Berufssteckbriefen auf der Webseite [metiers.siep.be](https://www.metiers.siep.be).



Sie können diese Berufe auch bei der Wahl des Standorts für die Kläranlage und für ihren Anschluss an das städtische Abwassernetz im Rahmen der Multimedia-Aktivität „Technosphère 2.0“ genauer kennen lernen.



## PÄDAGOGISCHE RESSOURCEN :

- **Le grand Atlas de Boeck et/ou Google earth (oder auch Google Maps).**
- **SPGE. Plan d'assainissement par sous-bassin hydrographique [online]. 2019.**  
Verfügbar unter : <https://sig.spge.be/carto/apps/webappviewer/index.html?id=3776efbe2076447f8fddd169360266ae> (08/01/2019).
- **Gouvernement Wallon, Di Antonio. [online].**  
Verfügbar unter : <http://diantonio.wallonie.be> (08/01/2019).
- **inasep. Ma maison et mes eaux usées [online]. 2018.**  
Verfügbar unter : [http://www.inasep.be/sites/default/files/pictures/mamaisonetmeseauxusees\\_\\_web\\_\\_spreads.002.002.pdf](http://www.inasep.be/sites/default/files/pictures/mamaisonetmeseauxusees__web__spreads.002.002.pdf) (08/01/2019).
- **Kezako. Comment épure-t-on l'eau [online]. 2018.**  
Verfügbar unter : <http://kezako.unisciel.fr/category/episodes-video-de-la-serie/#kezako-comment-epure-t-on-leau> (08/01/2019).
- **AquaWal. Poster zur Funktionsweise einer Kläranlage [online]. 2019.**  
Verfügbar unter : <https://www.aquawal.be/fr/poster-sur-le-fonctionnement-d-une-station-d-epuration.html?IDC=679> (08/01/2019).



# PÄDAGOGISCHES TOOL 1 : ZU ANALYSIERENDE DOKUMENTE UND HILFE BEI DER ANALYSE DER DOKUMENTE

Betrachtet die nachstehend aufgelisteten Fälle :

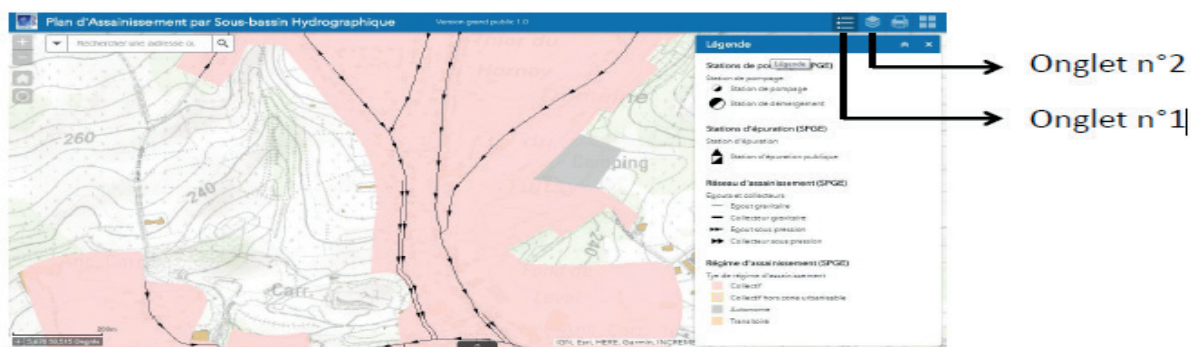
- Fall 1: Neubau in der Rue Demoitelle in Grivegnée
- Fall 2: Neubau in der Rue de l'Institut in Cerexhe-Heuseux
- Fall 3: Neubau in der Rue Nifiet in Blégny
- Fall 4: Neubau in der Rue Henri Massin in Petit-Rechain (Verviers)
- Bonus: Neubau in eurer Straße

Nutze die Dokumente zu deiner Verfügung, um für jeden der genannten Fälle die folgenden Informationen zu finden :

- Die an der Abwasserbehandlung beteiligten Akteure (Einrichtungen, Organisationen...);
- Die Form der Wasseraufbereitung
- Die Art des Abwasserbehandlungszyklus

1) Nimm deinen Atlas und/oder Google Earth (oder auch Google Maps) zu Hilfe, um die Lage der Baustelle genau zu ermitteln

2) Rufe die Webseite der Öffentlichen Gesellschaft für Wasserwirtschaft auf (<http://www.spge.be>) und zoome auf der Wasseraufbereitungskarte die gewünschte Straße heran. So kannst du die Form der Wasseraufbereitung finden. Um die Legende einzusehen, klicke auf den Tab Nr. 1; um Informationen zur Karte ein- oder auszublenden, klicke auf den Tab Nr. 2.



3) Prüfe auf der Grundlage der folgenden Informationen (Quelle: <http://diantonio.wallonie.be>), ob die Kläranlage in der Nähe des analysierten Falls bereits in Betrieb ist, oder sich noch in der Projektphase befindet.

GEMEINDE	Bezeichnung der Baustelle	Voraussichtliche Kosten in Euro zzgl. MWSt	Jahr (Beginn der Arbeiten)
Soumagne	Bau der Kläranlage von Cerexhe-Heuseux	957.200	2020
Sprimont	Bau der Kläranlage von Comblain-au-Pont	2.634.337	2020
Visé	Bau der Kläranlage von Visé	3.500.000	2019
Visé	Bau der Kläranlage von Lixhe-Lanaye	3.502.884	2019
Herve	Bau der Kläranlage von la Bèfve	2.800.000	2021
Burg-Reuland	Bau der Kläranlage von Oudler	1.183.000	2019
Braives	Bau der Kläranlage von Braives-Latinne	4.000.000	2021
Oreye	Nachrüstung der Kläranlage von Oreye	1.295.000	2019
Wareme	Bau der Kläranlage von Grand-Axhe	3.386.030	2019

# PÄDAGOGISCHES TOOL 1 : ZU ANALYSIERENDE DOKUMENTE UND HILFE BEI DER ANALYSE DER DOKUMENTE

4) Auf der Grundlage des nachfolgenden Dokuments über die Pflichten der Eigentümer in Bezug auf die Abwasserbehandlung (Quelle: <http://www.inasep.be>), prüfe, welches System für den Neubau zu installieren ist.

### CAS 1

En régime d'assainissement collectif

- Votre voirie est équipée d'un égout qui aboutit dans une station d'épuration en service.
- Vous n'avez aucune possibilité de rejeter vos eaux pluviales dans le milieu naturel (via un cours d'eau, un fossé, un aqueduc ou même de les infiltrer dans le sol).

**VOUS DEVEZ ÊTRE RACCORDÉ DIRECTEMENT À L'ÉGOUT**

Une chambre de visite\* 1 doit être placée sur le rejet entre votre habitation et l'égout\* de la voirie 2

**Si votre habitation est nouvelle ou que des travaux de transformation le permettent:**  
Les conduites de rejets d'eaux usées et d'eaux pluviales doivent être séparées au niveau de la parcelle jusqu'à une chambre de visite avant de se rejeter à l'égout.

**Si votre habitation n'est pas raccordée à l'égout:**  
Contactez votre commune pour connaître les modalités de raccordement.

### CAS 2

En régime d'assainissement collectif

- Votre voirie est équipée d'un égout qui aboutit dans une station d'épuration en service.
- Vous avez la possibilité de rejeter vos eaux pluviales dans le milieu naturel (via un cours d'eau, un fossé, un aqueduc ou même d'infiltrer ces eaux par des drains dispersants\* ou un puits perdant\*).

**VOUS DEVEZ ÊTRE RACCORDÉ DIRECTEMENT À L'ÉGOUT**

Une chambre de visite 1 doit être placée sur le rejet entre votre habitation et l'égout de la voirie 2

**Si votre habitation est nouvelle ou que des travaux de transformation le permettent:**  
Les conduites de rejets d'eaux usées et d'eaux pluviales doivent être séparées au niveau de la parcelle et ensuite:  
→ Rejetez les eaux usées à l'égout via une chambre de visite.  
→ Rejetez les eaux pluviales dans le milieu naturel (ou le réseau séparatif).

### CAS 3

En régime d'assainissement collectif

- Votre voirie est équipée d'un égout mais le réseau d'assainissement qui amène vos eaux usées à la station d'épuration n'est pas encore complet et/ou la station d'épuration n'est pas encore en service.
- Vous n'avez aucune possibilité de rejeter vos eaux pluviales dans le milieu naturel (via un cours d'eau, un fossé, un aqueduc ou même de les infiltrer dans le sol).

**VOUS DEVEZ ÊTRE RACCORDÉ DIRECTEMENT À L'ÉGOUT**

Une chambre de visite 1 doit être placée sur le rejet entre votre habitation et l'égout de la voirie 2

**Si votre habitation est nouvelle ou que des travaux de transformation le permettent:**

- Les eaux usées doivent être prétraitées par une fosse-septique by-passable 3 d'une capacité minimale de 3000 litres.
- Les conduites de rejets d'eaux pluviales et d'eaux usées doivent être séparées au niveau de la parcelle jusqu'à une chambre de visite avant de se rejeter à l'égout.

**Si votre habitation n'est pas raccordée à l'égout:**  
Contactez votre commune pour connaître les modalités de raccordement.

### CAS 4

En régime d'assainissement collectif

- Votre voirie est équipée d'un égout mais le réseau d'assainissement qui amène vos eaux usées à la station d'épuration n'est pas encore complet et/ou la station d'épuration n'est pas encore en service.
- Vous avez la possibilité de rejeter vos eaux pluviales dans le milieu naturel (via un cours d'eau, un fossé, un aqueduc ou même d'infiltrer ces eaux par des drains dispersants\* ou un puits perdant\*).

**VOUS DEVEZ ÊTRE RACCORDÉ DIRECTEMENT À L'ÉGOUT**

Une chambre de visite 1 doit être placée sur le rejet entre votre habitation et l'égout de la voirie 2

**Si votre habitation est nouvelle ou que des travaux de transformation le permettent:**

- Les eaux usées doivent être prétraitées par une fosse-septique by-passable 3 d'une capacité minimale de 3000 litres.
- Les conduites de rejets d'eaux pluviales et d'eaux usées doivent être séparées au niveau de la parcelle et ensuite:  
→ Rejetez les eaux usées à l'égout via une chambre de visite.  
→ Rejetez les eaux pluviales dans le milieu naturel (ou le réseau séparatif).

### CAS 5

En régime d'assainissement collectif

- Votre rue n'est pas encore équipée d'un égout communal où vous raccorder.

**VOUS DEVEZ PRÉTRAITER VOTRE REJET D'EAUX USÉES AVEC UNE FOSSE SEPTIQUE BY-PASSABLE\* 2**

Une chambre de visite 1 doit être placée sur le rejet entre votre habitation et le futur égout de la voirie 3

**Si votre habitation est nouvelle ou que des travaux de transformation le permettent:**

- Les conduites de rejets d'eaux pluviales et d'eaux usées doivent être séparées au niveau de la parcelle.
- Les eaux usées doivent être prétraitées par une fosse-septique by-passable 2, ensuite:  
→ Rejetez ou infiltrer les eaux usées en passant préalablement par une chambre de visite 1 qui servira plus tard de raccordement à l'égout.

### CAS 6

En régime d'assainissement collectif

- Votre rue est équipée ou pas d'un égout mais le raccordement de votre habitation à l'égout public est techniquement difficile et au final, coûterait bien plus cher que le placement d'une station d'épuration individuelle.
- Vous disposez déjà d'une micro-station d'épuration agréée en ordre de fonctionnement et souhaitez la conserver.

**VOUS POUVEZ SOLLICITER UNE DÉROGATION DE RACCORDEMENT À L'ÉGOUT 3 AUPRÈS DE VOTRE COMMUNE**

SEI = Station d'épuration individuelle\* 2

**Les conduites de rejets d'eaux usées et d'eaux pluviales doivent être séparées au niveau de la parcelle et ensuite:**  
→ Traitez les eaux usées via la micro-station agréée 2 suivie d'une chambre de visite 1 avant le rejet ou l'infiltration.  
→ Rejetez les eaux pluviales dans le milieu naturel.

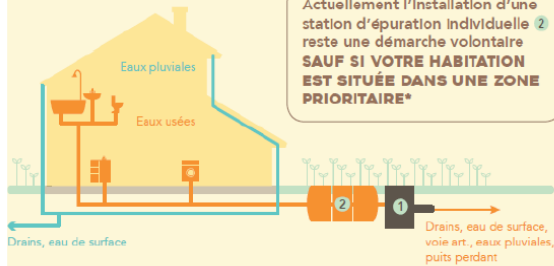
# PÄDAGOGISCHES TOOL 1 : ZU ANALYSIERENDE DOKUMENTE UND HILFE BEI DER ANALYSE DER DOKUMENTE

## CAS 7

En régime d'assainissement autonome

- Votre habitation en zone d'assainissement autonome est **existante**.

Actuellement l'installation d'une station d'épuration individuelle **2** reste une démarche volontaire **SAUF SI VOTRE HABITATION EST SITUÉE DANS UNE ZONE PRIORITAIRE\***



Si votre habitation est située dans une zone prioritaire, c'est-à-dire une zone environnementale sensible comme les périmètres de préventions de captage d'eau souterraine<sup>1</sup>, les zones amonts de baignade et zones de baignade, les cours d'eau dont la qualité n'est pas satisfaisante et où l'assainissement autonome a un impact significatif, certaines zones Natura 2000, **vous avez l'obligation de placer une micro-station agréée et de la déclarer à la commune.**

Les conduites de rejets d'eaux usées et d'eaux pluviales doivent être séparées au niveau de la parcelle et ensuite:

- ➔ Traitez les eaux usées via la micro-station agréée **2** suivie d'une chambre de visite **1** avant le rejet ou l'infiltration.
- ➔ Rejetez les eaux pluviales dans le milieu naturel.

## CAS 8

**VOUS AVEZ L'OBLIGATION D'INSTALLER UNE STATION D'ÉPURATION INDIVIDUELLE AGRÉÉE**

- Votre habitation en zone d'assainissement autonome est **nouvelle**.

**Une habitation est considérée comme nouvelle au sens de la zone d'assainissement autonome:**

- Lorsqu'elle a été construite après la date d'approbation du PCGE ou du PASH.
- Lorsque des aménagements, extensions ou transformations d'une habitation existante ont pour effet d'augmenter le potentiel « logement » et donc d'augmenter la charge polluante des habitants.

Les conduites de rejets d'eaux usées et d'eaux pluviales doivent être séparées au niveau de la parcelle et ensuite:

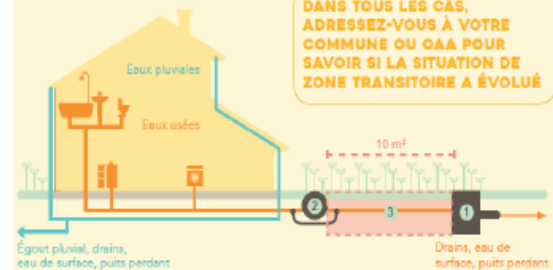
- ➔ Traitez les eaux usées via la micro-station agréée suivie d'une chambre de visite avant le rejet ou l'infiltration.
- ➔ Rejetez les eaux pluviales dans le milieu naturel.

En régime d'assainissement transitoire

## CAS 9

- Votre habitation est située en zone d'assainissement transitoire.

**DANS TOUTS LES CAS, ADRESSEZ-VOUS À VOTRE COMMUNE OU GAA POUR SAVOIR SI LA SITUATION DE ZONE TRANSITOIRE A ÉVOLUÉ**



**Dans cette zone à vocation provisoire, seules les habitations nouvelles ou en profonde transformation sont soumises à des obligations.**

Celles-ci doivent être équipées:

- ➔ D'un système séparant les eaux pluviales des eaux usées domestiques.
- ➔ D'une fosse septique by-passable **2** d'une capacité minimale de 3000 litres.
- ➔ Si possible, d'une zone de réserve de 10 m<sup>2</sup> minimum **3** permettant l'éventuelle installation future d'une micro-station d'épuration.
- ➔ Les établissements du secteur de la restauration alimentaire doivent en plus s'équiper d'un dégraisseur d'une capacité minimale de 500 litres.
- ➔ Le rejet doit être équipé d'une chambre de visite **1**.



## PÄDAGOGISCHES TOOL 2 : SYNTHESOTABELLE

Fall + Lage	Akteure	Form der Wasseraufbereitung	Behandlungssystem





## PÄDAGOGISCHES TOOL 3 : DIE FORMEN DER ABWASSERAUFBEREITUNG

NUTZE DIE DOKUMENTE ZU DEINER VERFÜGUNG, UM DIE FORMEN DER WASSERAUFBEREITUNG ZU DEFINIEREN, DIE DU UNTER DEM VORANGEHENDEN PUNKT IDENTIFIZIERT HAST.

- .....

.....

.....

.....

- .....

.....

.....

.....

- .....

.....

.....

.....



## PÄDAGOGISCHES TOOL 4 : SYNTHES-TABELLE VERBESSERUNGSBOGEN

FALL + LAGE	AKTEURE	FORM DER WASSER-AUFBEREITUNG	BEHANDLUNGSSYSTEM
Rue René Demoitelle in Grivegnée	AIDE Stadt Lüttich	Kollektiv	Anschluss an einen Kanal, der zu einer Kläranlage führt
Rue de l'Institut in Cerexhe-Heuseux	AIDE Gemeinde Soumagne	Kollektiv	Anschluss an einen Kanal, zu einer Kläranlage führen wird, die jedoch noch nicht gebaut wurde → Pflicht zur Anlage einer kurzschließbaren Klärgru- be zur Vorbehandlung des Wassers vor Ableitung.
Rue Nifiet in Blégny	AIDE Gemeinde Blégny	Übergangsweise	Anlage einer kurzschließ- baren Klärgrube, und wenn möglich, eines Reservebe- reichs von min. 10 m <sup>2</sup> für den eventuellen Bau einer zukünftigen individuellen Mikrokläranlage.
Avenue Henri Massin in Petit-Rechain	AIDE Gemeinde Verviers	Autonom	Installation einer individuellen Mikrokläranlage
Bonus			



## PÄDAGOGISCHES TOOL 5 : DIE FORMEN DER ABWASSERAUFBEREITUNG VERBESSERUNGSBOGEN

- Zone der **kollektiven** Wasseraufbereitung :  
Zone, in der es Abwasserkanäle gibt oder geben wird, die an kollektive Kläranlagen anzuschließen sind.
- Zone der **autonomen** Wasseraufbereitung :  
Zone, in der die Anwohner selbst, individuell oder in kleinen Gemeinschaften, die Klärung ihrer Abwässer gewährleisten müssen.
- **Übergangszonen**, die aus unterschiedlichen Gründen noch nicht eingeordnet wurden, und die in Zukunft entweder der kollektiven oder der autonomen Regelung zugewiesen werden sollen.

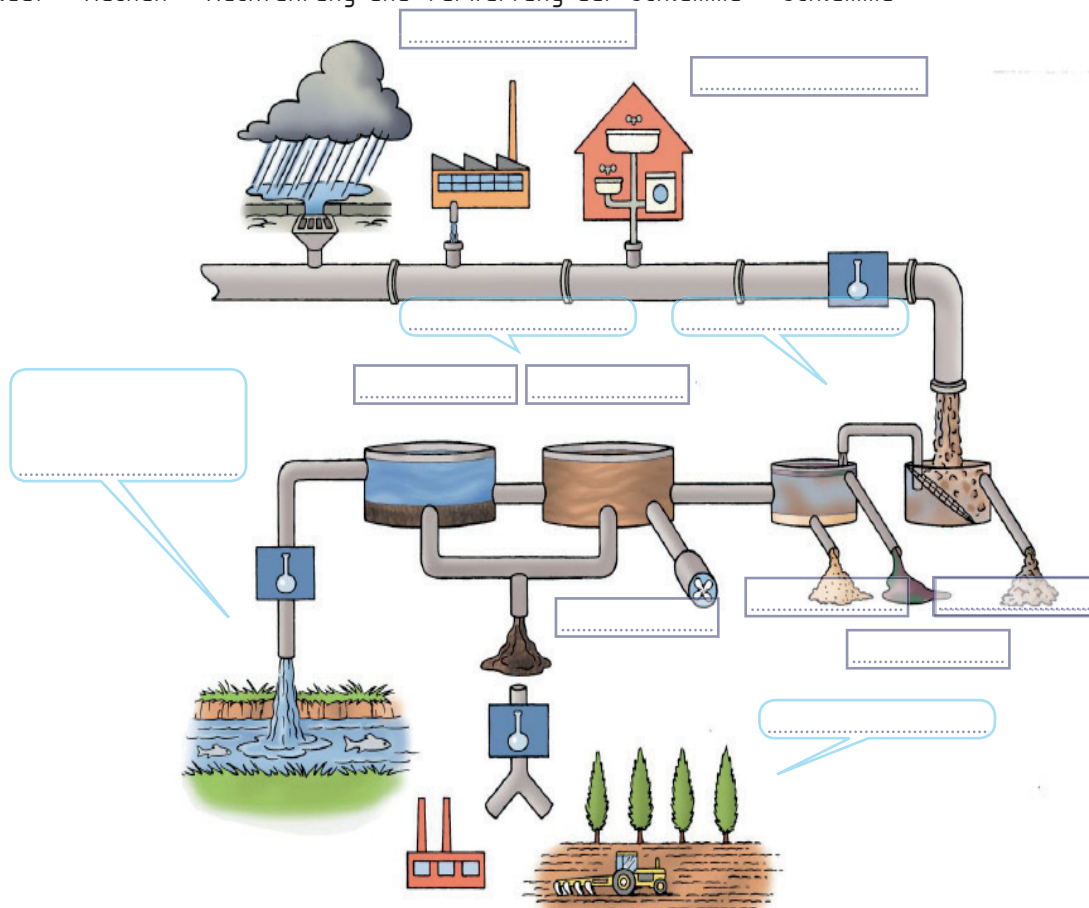


## PÄDAGOGISCHES TOOL 6 : FUNKTIONSWEISE EINER KLÄRANLAGE

1) Sieh dir das Video über Abwasserklärung an

2) Mache anhand der Informationen aus dem Video und der nachfolgenden Vorschläge deine Anmerkungen zum Schema.

**Vorschläge** : Biologische Behandlung (Belebtschlämme) - Fettfang - Haushaltsabwässer - Vorbehandlung - Nachklärbecken (sekundäre Sedimentation) - Sandfang - öffentliche und industrielle Abwässer - Ableitung in den Flusslauf - Rechen - Rückführung und Verwertung der Schlämme - Schlämme



Quelle: IDEA, über die Webseite [www.aquawal.be](http://www.aquawal.be)

Tabellenübersetzung auf der nächsten Seite

Comment fonctionne une station d'épuration: Wie funktioniert eine Kläranlage?

Usage public et industriel: öffentliche und industrielle Abwässer

Usage domestique: Haushaltsabwässer

Rejet à l'égout: Einleitung in die Kanalisation

Egout public: Öffentliche Kanalisation

Collecteurs d'assainissement: Sammelrohre

Contrôles: Kontrollen

I. LE PRÉ-TRAITEMENT: I. VORBEHANDLUNG

Gros déchets + CET: Grobe Abfälle + TVZ (Technisches Vergrabungszentrum)

Graisses + Destruction: Fettfang + Entsorgung

Sables + CET ou Bioremédiation: Sandfang + TVZ oder Bioremediation

Air: Luft

Boues: Schlämme

Contrôles: Kontrollen

II. TRAITEMENT BIOLOGIQUE: II. BIOLOGISCHE REINIGUNG

Boues activées: Belebtschlämme

Clarification: Nachklärbecken

III. RÉCUPÉRATION ET VALORISATION DES BOUES: RÜCKGEWINNUNG UND VERWERTUNG DER SCHLÄMME

IV. CONTRÔLES ET REJET DANS LA RIVIÈRE: KONTROLLEN UND ABLEITUNG IN DAS FLUSSBETT

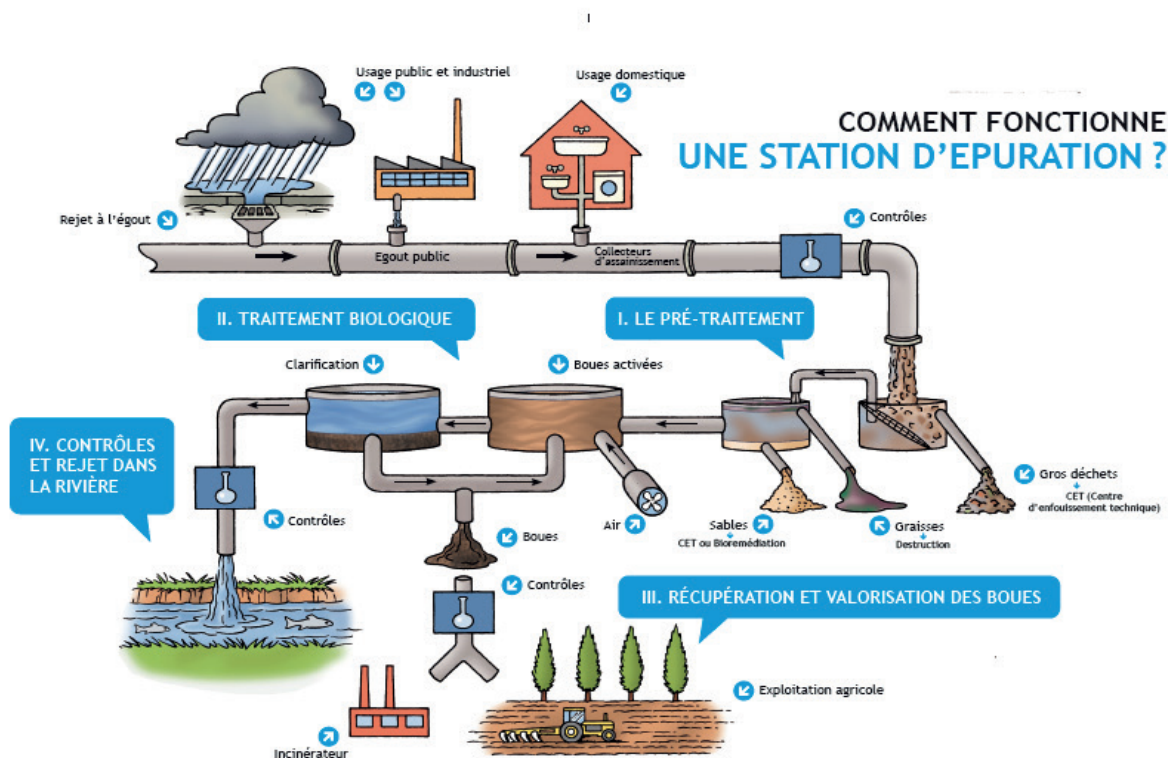
Incinerateur: Verbrennungsanlage

Exploitation agricole: Landwirtschaftlicher Betrieb





## PÄDAGOGISCHES TOOL 7 : FUNKTIONSWEISE EINER KLÄRANLAGE VERBESSERUNGSBOGEN



### Die einzelnen Etappen im Detail

**Rechen** : Das schmutzige Wasser wird durch mehrere Rechen geführt, die alle groben Bestandteile zurückhalten.

**Fettfang** : Die an der Oberfläche treibenden Öle und Fette werden abgeschöpft.

**Sandfang** : Im selben Becken setzen sich Sand und andere mineralische Verunreinigungen am Boden ab.

(Mechanische Reinigung : Entfernung der im Wasser schwebenden Feststoffe durch Sedimentation.

In manchen Kläranlagen verweilt das Wasser über zwei Stunden in einem dafür vorgesehenen, großen Vorklärbecken).

**Biologische Reinigung** : Anschließend wird das Wasser in das Belebungsbecken geführt; man bezeichnet es auch als biologischen Reaktor.

Im schmutzigen Wasser leben „Bakterien“ genannte, mikroskopisch kleine Organismen. Unter der stimulierenden Wirkung von Sauerstoffbläschen, die dem Becken zugeführt werden, ernähren sich diese Bakterien von den belastenden organischen Inhaltsstoffen des Wassers und tragen so zu seiner Reinigung bei.

Anschließend fließt das Wasser in ein Nachklärbecken.

Hier wird der Belebtschlamm durch Absetzen vom gereinigten Abwasser abgetrennt. Der Schlamm wird zur Weiterbehandlung entfernt.

**Ende der Behandlung** : Das gereinigte Wasser wird in den Flusslauf zurückgeführt.

Achtung, geklärtes Wasser ist kein Trinkwasser. Es ist ein Wasser von zufriedenstellender Qualität für das Ökosystem im Umfeld des jeweiligen Flusslaufes.

**Schlammbehandlung** : Sie betrifft sowohl den Primärschlamm (aus der mechanischen Reinigung) als auch den Belebtschlamm. Die Schlämme finden als Dünger in der Landwirtschaft Verwendung oder werden verbrannt. Vor dem Verbrennen werden sie einem Entwässerungsverfahren unterzogen.

Je nach der gewünschten Qualität des geklärten Wassers und seines Verwendungszweckes kann eine zusätzliche (tertiäre) Behandlung vorgesehen werden.

Diese Behandlung hat zum Ziel, Stickstoff und Phosphor aus dem Wasser zu entfernen, zwei für Fische und andere Lebewesen in der natürlichen Umwelt besonders schädliche Stoffe.





