

Plateforme interrégionale sur les inondations du bassin de la Senne

Résumé des interventions des visites de terrain du 7 novembre 2023



1. La zone d'immersion temporaire de Gaesbecq à Ittre

Intervenants : Christian Fayt (Bourgmestre d'Ittre), Nicolas Detiffe (SPW-ARNE-DCENN), Nicolas Feltz (SPW-ARNE-DCENN)

Résumé : Une zone d'immersion temporaire (ZIT) est un aménagement qui permet de **stocker temporairement un volume d'eau** lors d'un évènement pluvieux important (orages, pluies continues et persistantes, etc.), durant les pics de crues, afin de **limiter les inondations en aval**. Les eaux sont ensuite progressivement relâchées vers l'aval lorsque le débit est moindre et que le risque d'inondation a disparu.

La ZIT de Gaesbecq se situe sur le Ry Ternel, avant le centre d'Ittre et stocke jusqu'à environ **51 600 m³**. Le volume disponible permet de contenir le risque d'inondation pour une crue de probabilité d'occurrence d'une fois tous les 15 à 20 ans. Lancé en 2016 par la commune d'Ittre, le projet de la ZIT a débuté lors d'un chantier en mars 2022 et s'est terminé début 2023. Cette ZIT a été **co-financée** par la commune d'Ittre, la Province du Brabant wallon et l'Europe dans le cadre du programme LIFE.

Outre la lutte contre les inondations pour protéger le centre-ville d'Ittre, quelques **aménagements à destination de la biodiversité** ont été ajoutés sur la zone : création de mares, plantation d'arbres adaptés au milieu humide ou encore préservation et augmentation de la superficie des zones humides existantes.

Ce projet est une collaboration entre beaucoup de **partenaires** : la commune d'Ittre, la Province du Brabant wallon, l'intercommunale in BW, le SPW-ARNE-DCENN, le Contrat de Rivière Senne et l'Union Européenne via le projet LIFE.



Figure 1 : la zone d'immersion temporaire (ZIT) de Gaesbecq à Ittre

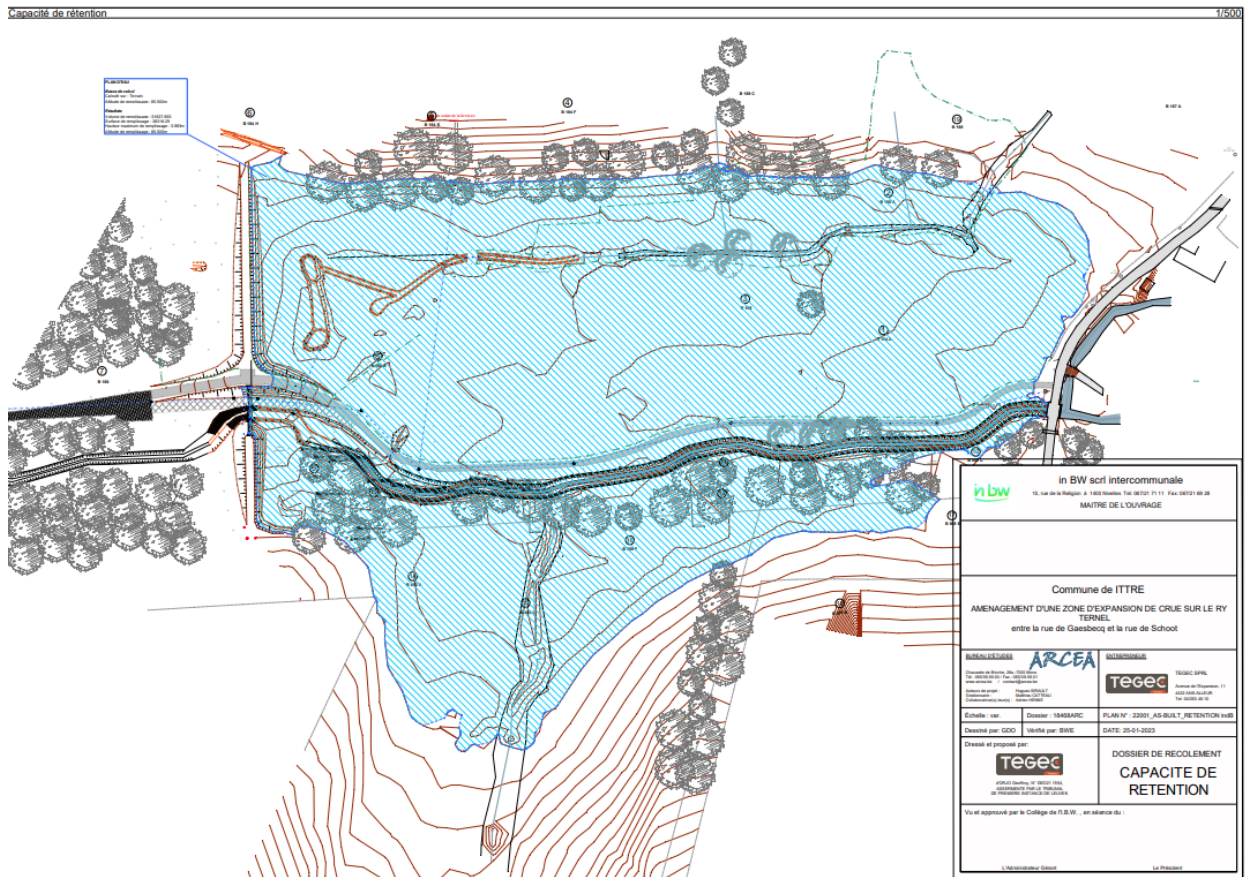


Figure 2 : plan de la capacité de rétention de la ZIT de Gaesbecq

2. La vanne et le déversoir de Lembeek

Intervenante : Neel Devroede (Vlaamse Milieumaatschappij)

Résumé :

- Généralités

La vanne et le déversoir sur la Senne à Lembeek ont été construits dans les années 50 par le ministère des Travaux Publics, plus précisément par le Service d'Assainissement des Charbonnages, dans le but de limiter le débit de la Senne pour le tronçon en aval jusqu'à et à travers Bruxelles. Auparavant, l'ouvrage de dérivation d'Aa à Anderlecht avait également été construit dans le même but. En aval de Bruxelles, ces eaux retournent dans la Senne via les siphons auto-amorçants de Vilvorde.

Lorsque la Senne doit faire face à un débit élevé en raison de pluies abondantes ou prolongées, la vanne de 10 mètres de large située à Lembeek peut retenir l'eau de la rivière dans la Senne. Seule une quantité limitée (25 m³/s) peut alors s'écouler vers la Senne. Le reste de l'eau s'écoule dans le canal Bruxelles-Charleroi, via un mur de débordement de 120 mètres de long entre la Senne et le canal. Le déversoir vers le canal est conçu pour traiter environ 65 m³/s supplémentaires. Ensemble, la Senne et le canal peuvent donc évacuer près de 90 m³/s d'eau de la Senne sans aucun problème.

En novembre 2010, la Senne a dû traiter subitement 120 m³/s en raison de précipitations exceptionnellement fortes. Un débit énorme, auquel on ne s'attendait pas auparavant. A l'époque la hauteur de la vanne était encore fixe et ne pouvait pas être ajustée. La Senne a donc continué à déborder dans le canal et a fini par inonder le canal lui-même.



Figure 3 : Photos de la vanne radiale (déversoir) à Lembeek à des débits normaux, sans fonctionnement de la vanne et du déversoir

○ Gestion

La tempête de novembre 2010 a démontré que le canal avait également une capacité d'évacuation limitée et que la gestion de la vanne radiale, qui était à l'époque encore fixée au niveau de 32m DNG¹ (= ouverture de 1m) devait être ajustée.

En 2017, un accord a été conclu entre De Vlaamse Waterweg (DVW), gestionnaire du canal, et l'Agence flamande de l'environnement (VMM), gestionnaire de la Senne. La vanne a été intégrée au système de surveillance à distance des ouvrages d'art de la VMM. Ce système permet de surveiller et d'ajuster à

¹ Deuxième nivellement général, le point de référence d'altitude en Belgique.

distance le contrôle et les alarmes (des notifications sont envoyées en cas de problèmes avec l'installation et/ou si les niveaux de surveillance sont dépassés). Le contrôle peut également être automatisé et optimisé. L'objectif est d'obtenir une évacuation maximale via la Senne en veillant à ce que les retenues et les périodes de débordement restent aussi limitées que possible et que la capacité d'évacuation maximale du canal ne soit pas dépassée.

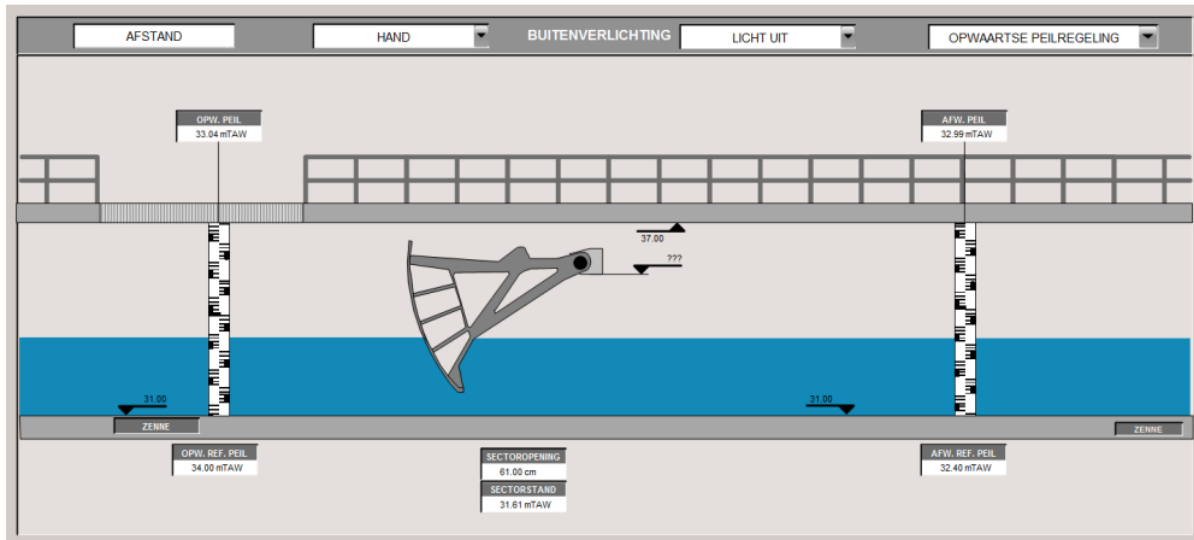


Figure 4 : représentation schématique de la vanne radiale dans le système de surveillance à distance

La régulation actuelle du déversoir est la suivante :

- L'écluse est initialement régulée sur la base de l'aval, plus précisément elle vise à limiter le niveau en aval à 33,70m DNG, ce qui équivaut à 20 à 25 m³/s. Au fur et à mesure que le niveau en aval augmente, la vanne se ferme progressivement pour maintenir le niveau maximal de 33,70m DNG en aval (point 1 sur le graphique ci-dessous).
- La fermeture de la vanne réduira le débit sur la Senne et poussera l'eau en amont de la vanne jusqu'à ce que le niveau du mur de débordement (34,60m DNG) soit atteint et que le déversoir soit déclenché (point 2 sur le graphique ci-dessous).
- Lorsque le niveau amont redescend en dessous de 34,60m DNG, le déversement dans le canal s'arrête. Si le niveau en aval descend également en dessous de la limite en raison d'une diminution du débit, la vanne s'ouvrira à nouveau progressivement (point 3 sur le graphique ci-dessous).
- Lorsqu'un orage est encore plus important et que la retenue en amont dépasse 35,10m DNG (=50 cm au-dessus du niveau du mur du déversoir), le système passe à un contrôle en amont et la vanne s'ouvre à nouveau pour empêcher le niveau en amont de continuer à augmenter. Le débit de débordement à 35,10m DNG est d'environ 60 m³/s, ce qui a été déterminé comme le maximum pour déborder dans le canal (non observable sur le graphique, l'orage de juillet 2021 n'était pas assez important sur la Senne).

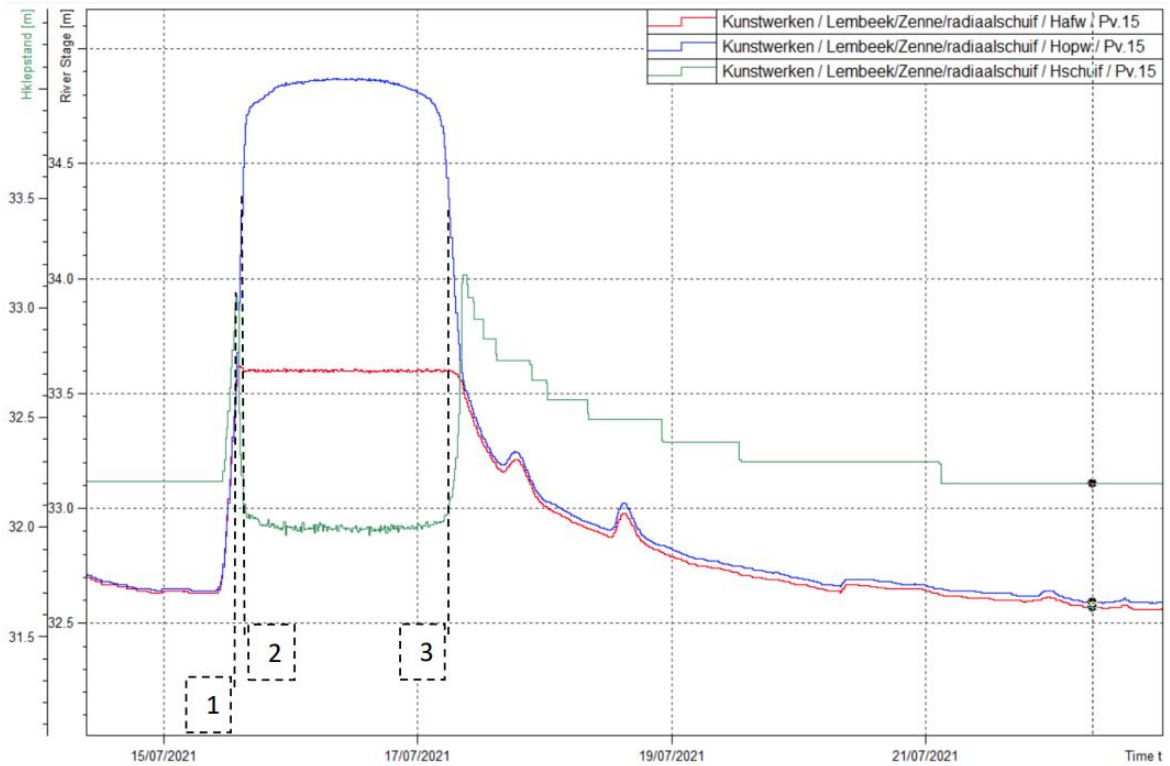


Figure 5 : graphique des niveaux d'eau mesurés en amont et en aval de la vanne radiale à Lembeek et de l'ouverture de la vanne pour l'événement de juillet 2021



Figure 6 : photos de la vanne radiale et du déversoir à Lembeek à des débits élevés, montrant le fonctionnement de la vanne et du déversoir

3. Le projet stratégique de la vallée de la Senne à Lembeek

Intervenants : Daan Demey (Province du Brabant flamand) et Kim Ceusters (Pajottenland & Zennevallei)

Résumé :

Un nouveau parc naturel de 8 hectares, baptisé Zenneweide, va être aménagé à Lembeek. Les terrains situés en zone industrielle sont entourés par un ancien méandre de la Senne. Ils ont été rachetés et reclassés en zone naturelle. La petite Senne (ancien méandre) va être reméandrée (elle est alimentée par de l'eau en provenance de la Senne et des nappes phréatiques) et dotée d'une zone écologique et de lieux de repos sur ses berges. Le parc naturel va être perméabilisé et dépollué, car le sol est rempli de gravats et de terres contaminées qui viennent des anciens bâtiments de l'usine. Il va accueillir des prairies ouvertes, des bosquets denses, des noues et des sentiers de promenade.



4. L'écluse d'Hal

Intervenant : Olivier Devriese (De Vlaamse Waterweg)

Résumé :

- Fonctionnement des écluses du canal de Charleroi

Compte tenu de la situation du canal de Charleroi, outre sa fonction initiale purement nautique pour la navigation, le canal a, au fil des ans, été systématiquement mis à contribution pour la gestion de l'eau du bassin de la Senne. Cependant, le canal de Charleroi et la Senne font partie d'un système hydraulique beaucoup plus vaste. Le déversement incontrôlé des débits des cours d'eau en amont (Hain, Samme et Senne) qui aboutissent dans le canal de Charleroi est lié à la situation des cours d'eau en aval (Senne, Dyle, Rupel et canal Bruxelles-Escaut), qui se jettent tous dans l'Escaut zélandais. L'Escaut est à son tour soumis à l'action des marées, ce qui a un impact important sur les possibilités d'évacuation et, par conséquent, sur les niveaux d'eau de l'ensemble du système hydraulique entre Wintam et Charleroi.

Au cours des 80 dernières années, de nombreuses adaptations ont été apportées au réseau hydrographique et au Canal Charleroi-Bruxelles afin que de plus en plus de débits de la Samme, du Hain et les trop-pleins de la Senne puissent être évacués par le Canal Charleroi-Bruxelles.

Les complexes d'écluses de Hal, Lot et Ruisbroek (ainsi que les écluses d'Anderlecht, Molenbeek, Zemst et Wintam) ont donc deux fonctions distinctes, chacune d'entre elles étant exploitée de manière distincte :

- remplir et vider l'écluse pour le passage des bateaux ;
- évacuer les débits des cours d'eau amont et réguler le niveau du canal.

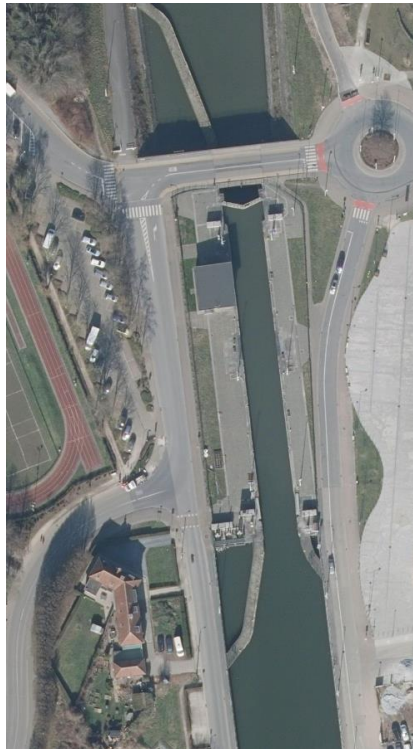


Figure 7 : écluse d'Hal

Comment se fait le remplissage et la vidange du sas de l'écluse avant le passage des navires ?

Cela se fait par les *bypass* situés à gauche et à droite des portes de l'écluse.

Elevation de la tête amont

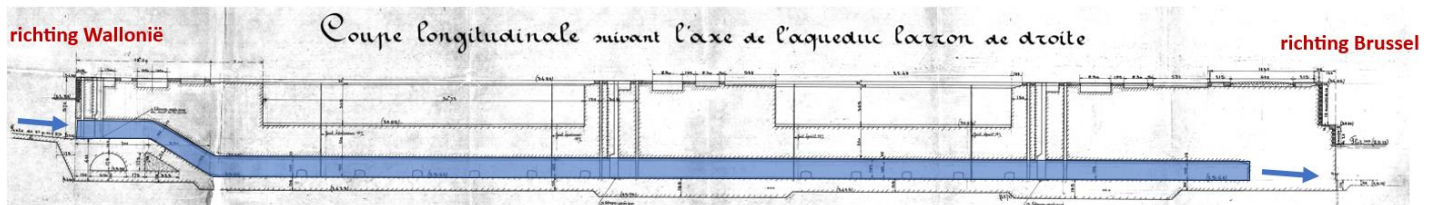
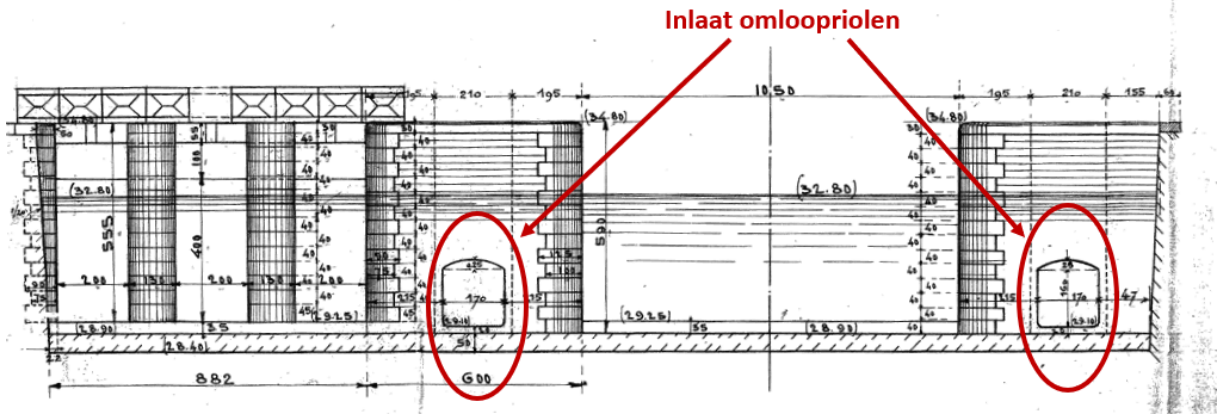


Figure 8 : connexions entre les égouts de dérivation et le sas de l'écluse



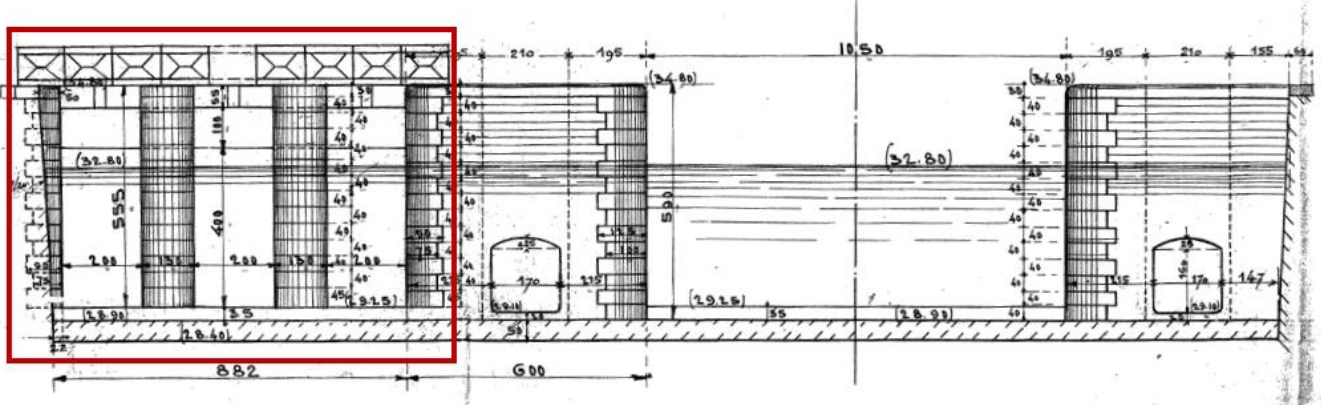
Figure 9 : égout de dérivation de l'écluse d'Hal

Comment se fait l'évacuation des débits des cours d'eau en amont et la régulation du niveau du canal ?

Ces opérations s'effectuent par l'intermédiaire des égouts de drainage situés à gauche des portes de l'écluse. La régulation des égouts de drainage se fait à l'aide de vannes de levage qui sont abaissées et relevées par des vérins.

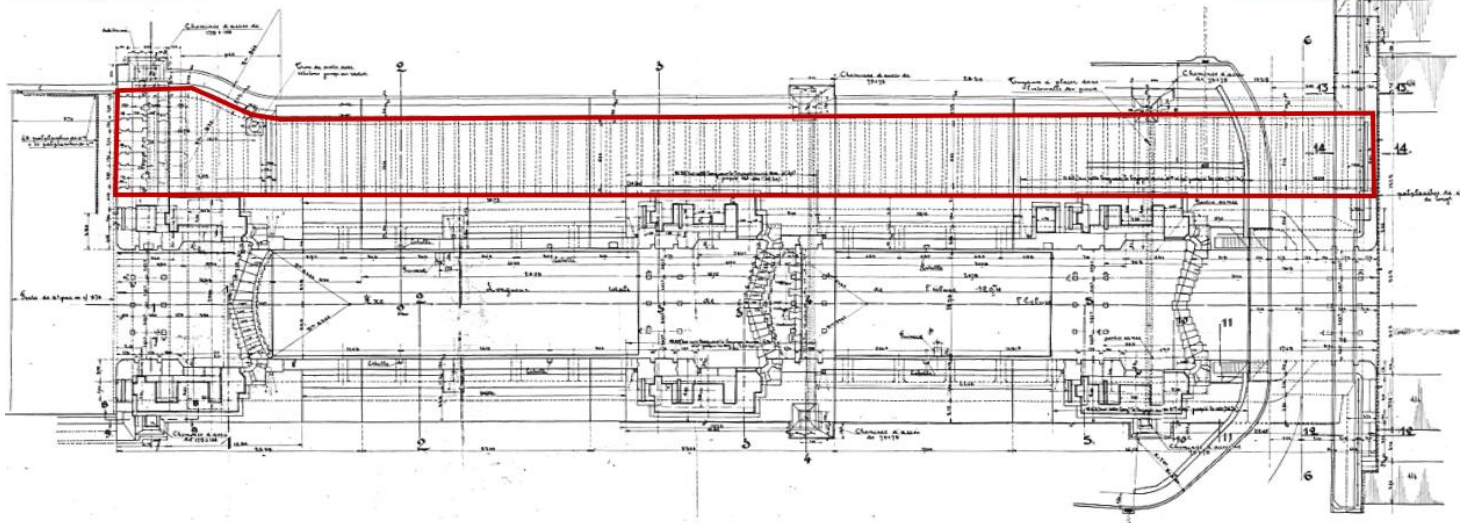


Inlaat afvoerringen



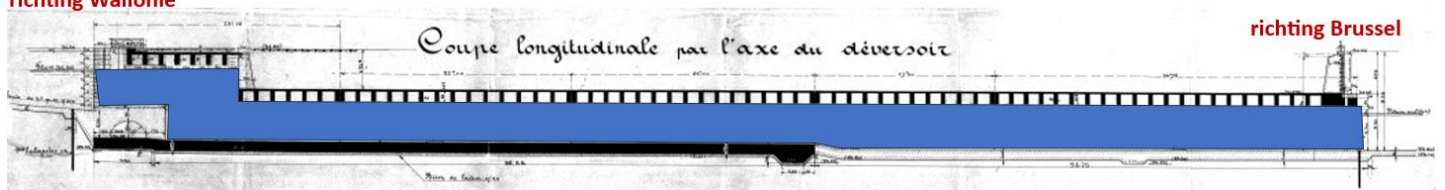
richting Wallonië

richting Brussel



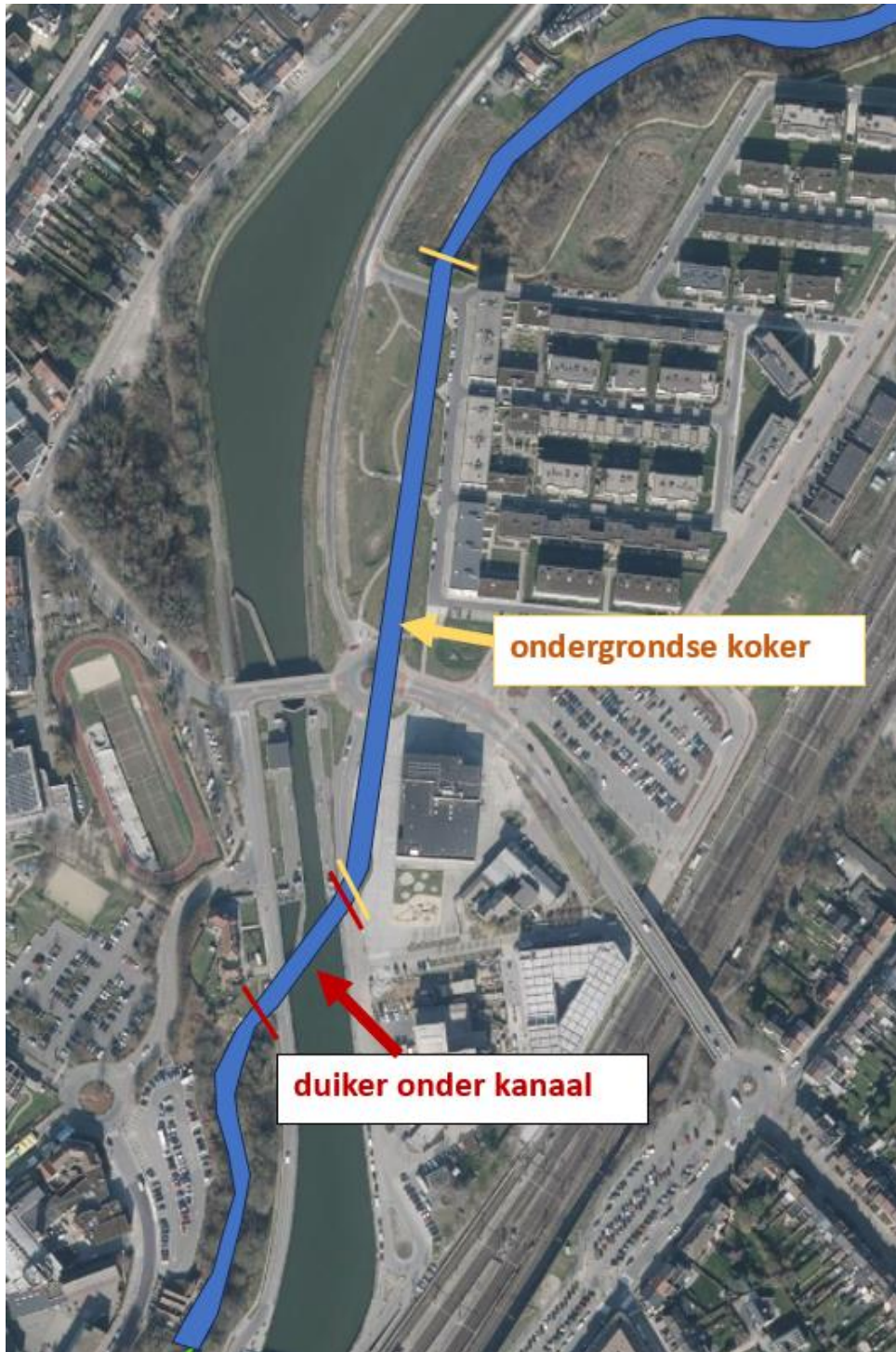
richting Wallonië

richting Brussel



- Ponceau² de la Senne sous le canal de Charleroi

Juste en amont de l'écluse de Hal, la Senne traverse le canal en souterrain par un ponceau. Le ponceau actuel se trouve horizontalement sous le canal. L'entrée du ponceau (rive gauche du canal) à Willamekaai se compose de quatre tubes rectangulaires. En dessous du canal, les quatre tubes se fondent en deux tubes rectangulaires plus grands. Sur la rive droite, la Senne passe sous la Graankaai et la Jean-Laroystraat sur une certaine distance.



² Ponceau : ouvrage servant de petit pont, constitué d'au moins un tuyau transversal généralement fait en béton ou en métal qu'on recouvre de gravier ou d'autres matériaux, qui permet à l'eau de ruissellement de s'écouler sous une route, une voie ferrée ou toute autre structure. Source : vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca



Pour permettre l'approfondissement prévu du canal, le ponceau existant sous le canal doit être remplacé par un nouveau ponceau plus profond. La conception du nouveau ponceau est en cours. Le nouveau ponceau sera installé en aval de l'écluse, de sorte que la Senne s'écoule beaucoup plus dans un lit ouvert que dans la situation actuelle.

La ville de Hal a élaboré un plan d'aménagement de territoire pour la rénovation du ponceau de la Senne, le détournement de la Senne et l'aménagement de la zone environnante.

Plus d'infos :

<https://www.kanaalnaarcharleroi.be/halle/zenneduiker#tab-wat>

<https://www.halle.be/stadsvernieuwingsproject-de-bres>

<https://www.halle.be/menu/bouwen-wonen-en-ondernemen/verbouwen/ruimtelijke-plannen/bpas-en-rups>