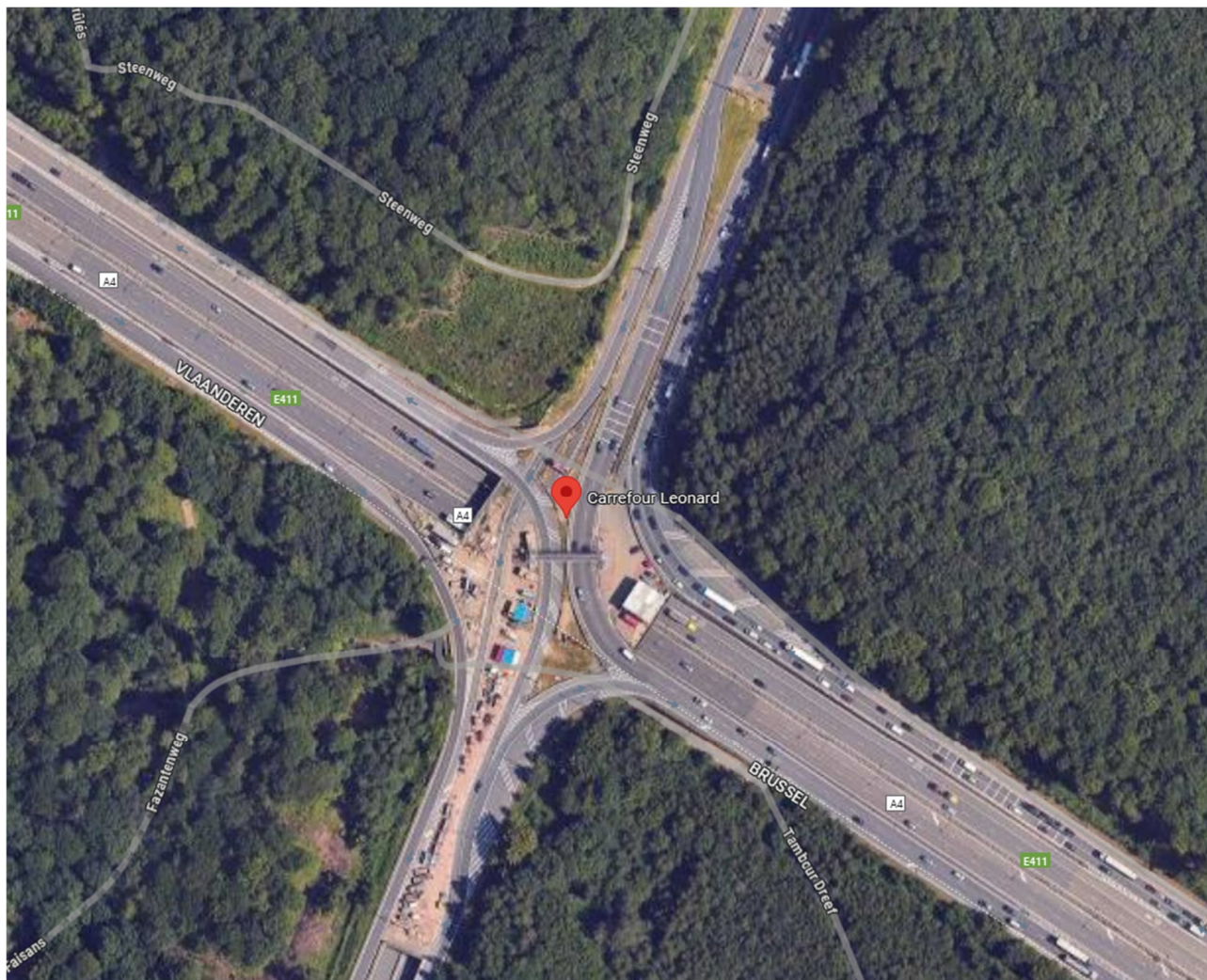


Note hydraulique

R1174-A1502 : Rénovation du tunnel Léonard



Sweco Belgium bv/srl	Numéro d'entrepris BE0405647664
Project	2tude s de rénovations totales -Tunnel Léonard
Projectnummer	0112620663
Klant	Gouvernement Flamand- AWW Antwerpen
Revisie	1
Datum	04/12/2025
Auteur	
Gecontroleerd door	...
Goedgekeurd door	...

Tableau des matières

1	Description de la mission	3
2	Documents connexes	4
3	Vision du système de drainage	5
3.1	Eviter le ruissellement	5
3.2	Réutiliser l'eau de pluie	5
3.3	Infiltration	5
3.4	Rétention et évacuation retardée	6
3.5	Evacuation vers le réseau d'eaux pluviales (RWA)	6
3.6	Evacuation vers le système unitaire	6
4	Construction du modèle hydraulique	7
4.1	Données d'entrée	7
4.2	Elaboration du modèle	11
4.3	Paramètres	13
4.4	Conditions limites	15
5	Situation existante	17
5.1	Localisation	17
5.2	Surfaces imperméables connectées	19
5.3	Modélisation de l'état existant	23
6	Conception du système de drainage	28
6.1	Eaux pluviales (RWA)	28
6.2	Dimensionnement de l'évacuation de l'eau pluviales RWA	30
7	Surfaces reprises	39
7.1	Surfaces connectées au système d'évacuation d'eau pluvial (RWA)	40
8	Mesures à la source	41
8.1	Conditions du gestionnaire de cours d'eau	41
8.2	Installations à réaliser à l'avenir	41
9	Impact sur les cours d'eaux	42
10	Conclusion:	44
11	Annexes	46
11.1	Compte-rendu de réunion province	46
11.2	Compte-rendu de réunion ANB	49
11.3	Compte-rendu de réunion Bruxelles environnement	52

1 Description de la mission

Dans le cadre du projet « Études de rénovations totales – Tunnel Léonard », cette note décrit la conception hydraulique du système d'égouttage, localisant notamment ses différents points de rejet. L'ensemble du carrefour en surface sera démoli pour réaliser des travaux d'étanchéification du tunnel. La station de pompage sera également rénovée dans le cadre de ces travaux et son bon fonctionnement devra être contrôlé.

La capacité du réseau d'égouttage sera évaluée sur base de calculs hydrauliques. De plus, ce réseau devra se conformer aux exigences fixées par les directives des tunnels flamands datant de 2024. Enfin, les principaux résultats et conclusions seront présentés.

Cette étude a été réalisée à la demande du Gouvernement Flamand - AWV et est relative à des travaux de voirie et d'égouttage. Le concept et le dimensionnement du système d'évacuation des eaux pluviales est conforme à la procédure HP 7.0 ainsi qu'à la version la plus récente du Code de Bonne Pratique et directives pour la conception des systèmes d'égouttage.

Les exigences concernant le rejet dans le milieu naturel ou l'infiltration des eaux de pluies dans le sol sont discutées avec VMM, ANB et Bruxelles Environnement.

La station de pompage sous les tunnels est également vérifiée par rapport aux directives dont question ci-dessus. Étant donné que ce projet consiste en une rénovation, le résumé indiquera les directives qui sont respectées pour la station de pompage.

2 Documents connexes

Les documents suivants ont été utilisés pour établir l'état actuel et l'état projeté du projet

Non du document	Version
P05_RO – Technische ruimtes Leonardkruispunt _Doorsnedes	
P04_RO – Technische ruimtes Leonardkruispunt _NIV -3	
P03_RO – Technische ruimtes Leonardkruispunt _NIV -2	
01_11.pdf	
14_14.pdf	
15_15.pdf	
Rioleringsplan niveau -1	Ind02 van 26/02/2010
Rioleringsplan niveau -2	Ind02 van 26/02/2010
Rioleringsplan niveau 0+	Ind02 van 26/02/2010
Rioleringsplan niveau 0	Ind02 van 26/02/2010
Betonplan Busbassin (Jan De Nul) (BEBRULEO-JDN-TVE-GLOB-TBE-001)	INd 5.0 van 06/03/2025

Tableau 1: Aperçu des documents connexes

3 Vision du système de drainage

L'échelle de Lansink indique quelles mesures sont à prioriser en matière d'évacuation des eaux pluviales. Elle est intégrée dans la réglementation relative à la conception et à la construction des égouts. Chaque descente d'un échelon de l'échelle doit être suffisamment justifiée.



Figure 1: échelle de Lansink

3.1 Eviter le ruissellement

Tout d'abord, on doit viser dans les projets à réduire autant que possible les surfaces imperméables afin de limiter au maximum le ruissellement et d'approcher la situation naturelle d'évacuation de l'eau.

Des conduites de drainage (drains) seront prévues par le projet au-dessus et sur les côtés des tunnels pour éviter que l'eau de pluie ne s'y infiltre.

3.2 Réutiliser l'eau de pluie

La réutilisation de l'eau de pluie (issue du ruissellement sur les surfaces imperméables) ne constitue pas une obligation et est moins évidente pour un projet concernant le domaine public. Cependant, il faudrait a priori examiner les opportunités de réutilisation des eaux de pluie par le projet. Étant donné la nature des travaux et l'environnement immédiat dans lequel ils sont effectués, la réutilisation n'est pas envisageable dans le cadre du projet.

3.3 Infiltration

L'infiltration permet de limiter le rejet de volumes importants d'eau de pluie dans les cours d'eau ainsi que dans les conduites d'évacuation. De cette manière, le réseau d'égouttage est soulagé tandis que les réserves d'eaux souterraines sont réalimentées. Le projet doit viser une infiltration maximale des eaux de pluie.

Vu qu'on s'efforce de traiter les eaux de pluie avant leur rejet vers le milieu naturel, notamment *via* des séparateurs d'hydrocarbures, l'infiltration locale n'est pas possible dans le cadre de ce projet. En outre, étant situé au centre de la Forêt de Soignes, aucun emplacement suffisamment proche de la zone du projet ne peut être dédié à l'infiltration.

3.4 Rétention et évacuation retardée

Étant donné l'emplacement du projet, seule l'eau pluviale connectée à la station de pompage pourra être retenue. Les eaux restantes seront connectées au Kloosterbeek et à la vallée de Dry Borren, où elles pourront s'infiltrer. Aucune autre infrastructure de rétention ne sera mise en place.

3.5 Evacuation vers le réseau d'eaux pluviales (RWA)

Toute l'eau de pluie sera raccordée aux eaux de surfaces, à savoir le Kloosterbeek ou la vallée de Dry Borren.

3.6 Evacuation vers le système unitaire

Dans le cadre de ce projet, aucune eau n'est évacuée vers le système unitaire.

4 Construction du modèle hydraulique

4.1 Données d'entrée

Il n'existe pas de modèle hydraulique tant pour le carrefour Léonard que pour le tunnel. Celui-ci a été généré à partir de plans AutoCAD existants (As-built et non As-built).

Ci-après sont présentés quelques extraits des plans utilisés pour la construction du modèle. Les informations manquantes sur les plans AutoCAD du système d'égouttage à l'intérieur du tunnel et de la station de pompage ont été tirées des plans détails.

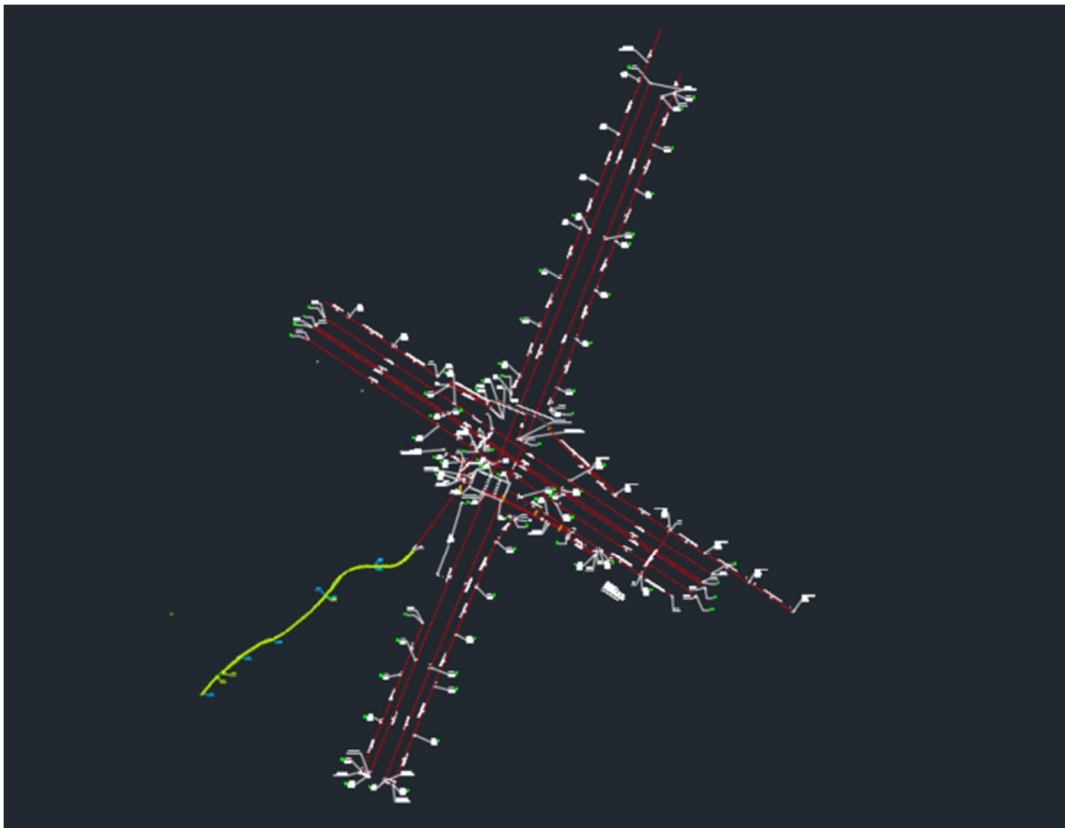


Figure 2: Export autocad du plan d'égouttage

Étant donné que toutes les données n'étaient pas disponibles dans AutoCAD, les informations du modèle ont été complétées par des données provenant des coupes disponibles du tunnel. Ainsi, nous avons obtenu des informations sur la profondeur du réseau d'égouts et des dimensions projetées des tunnels.

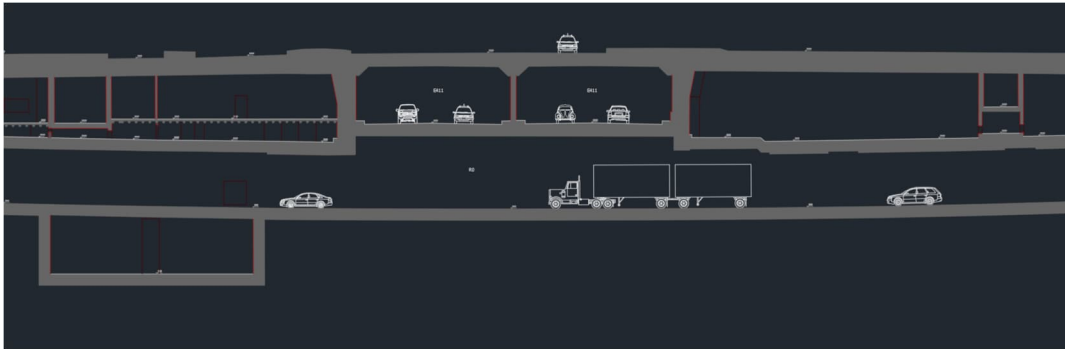


Figure 3: P05_RO – Espaces techniques Carrefour Leonard _coupe (coupe 1)



Figure 4: P05_RO – Espaces techniques Carrefour Leonard _coupe (coupe 2)

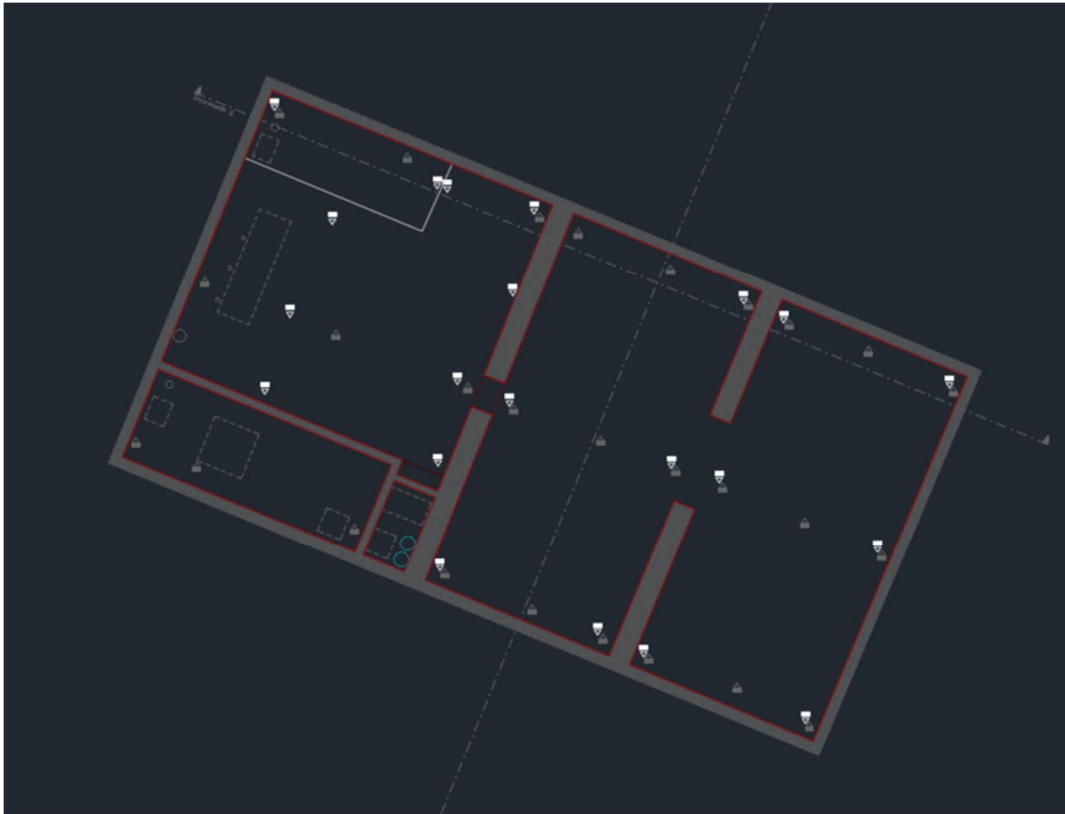


Figure 5: P05_RO – Espaces techniques Carrefour Leonard _niveau -3

Lors de la rénovation du tunnel Léonard, un bassin d'extinction (réserve d'eau de distribution de moins de 300 m³) a été réalisé dans la chambre de pompage, conformément à l'extrait de plan ci-dessous. Ce changement de volume de la station de pompage est déjà pris en compte dans l'état existant.

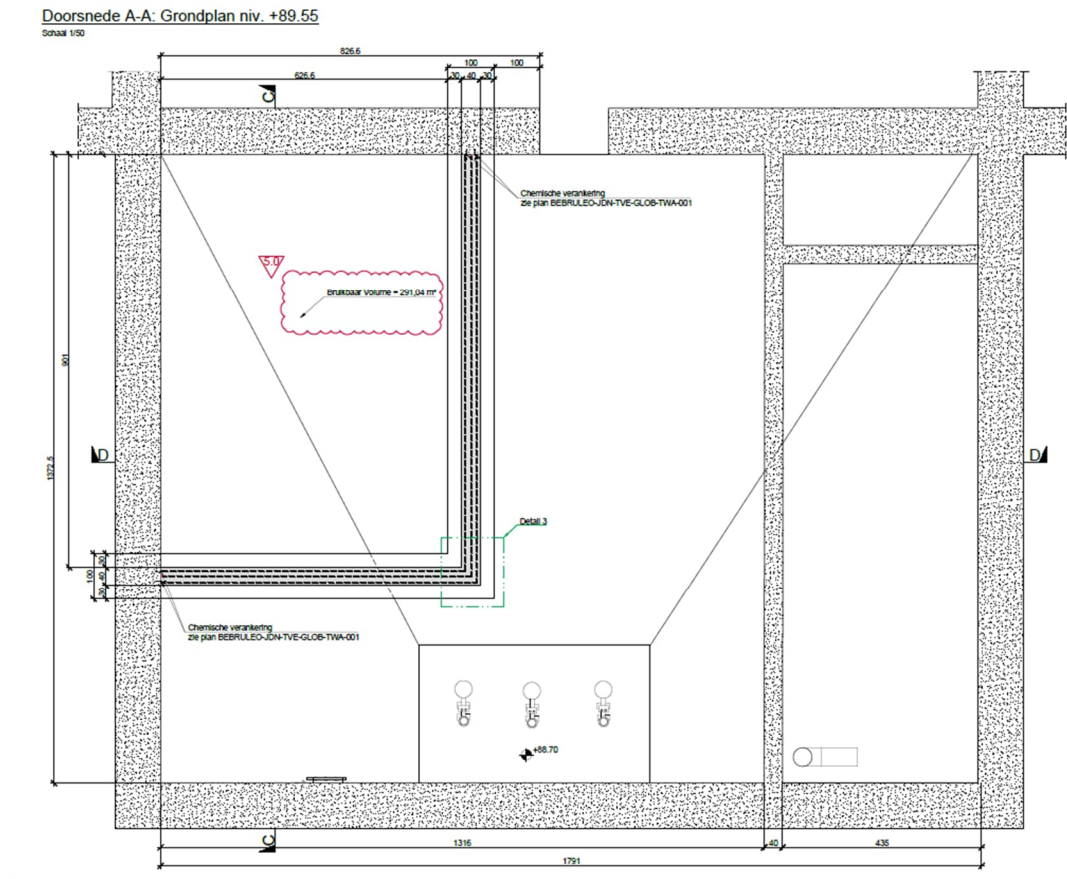


Figure 6: Extrait plan béton

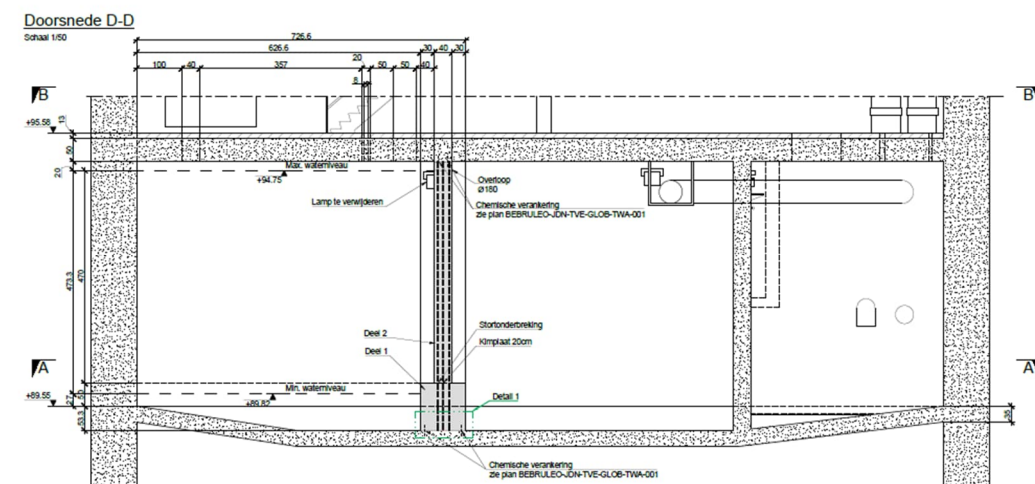


Figure 7: Extrait plan béton

4.2.1 Station de pompage

Les informations mises à disposition sur les pompes sont les suivantes:

- 3+0 configuration
- 3 pompes de 155.33m³/h chacune (43 l/sec)

[illegible]

- Niveaux de mise en marche et d'arrêt des pompes (le niveau du fond de la pompe est d'environ 19 m sous le sol)
 - o Pompe 1 : mise en marche à ± 17 m sous le sol (90,70 m DNG) – arrêt à 18,20m en dessous du terrain naturel (89,40 m DNG)
 - o Pompe 2 : mise en marche à ± 16 m sous le sol (91,70 m DNG) – arrêt à 18,20m en dessous du terrain naturel (89,40 m DNG)

- o Pompe 3 : mise en marche à $\pm 15\text{m}$ sous le sol (92,70 m DNG) – arrêt à 18,20m en dessous du terrain naturel (89,40 m DNG)

La station de pompage est composée de 3 chambres. L'objectif de la première chambre est de traiter les polluants de l'eau pluviale provenant des tunnels. En effet, lorsqu'une pluie intense survient, l'eau chargée en polluants va d'abord passer au travers d'un bassin de décantation (dessableur) et d'un séparateur d'hydrocarbures, permettant à l'eau de subir un premier traitement.

Dans la chambre 1, le débit des trois pompes est maintenu plus faible que celui imposé par les directives. Ce débit plus faible permet en effet de ne pas alimenter trop (volume, durée, débit, ...) l'étang du Blankedelle, conformément aux recommandations de BE. Cette première chambre, qui est équipée des pompes, sera appelée dans la suite de ce rapport "chambre de pompage".

Lorsque l'averse perdure, le niveau d'eau monte dans la chambre de pompage et dépasse le seuil d'une porte en acier faisant office de déversoir, permettant à l'eau de passer dans la deuxième chambre. Ce seuil est composé successivement de bas en haut, d'un clapet anti-retour, d'un dégrilleur et d'une ouverture. Ce seuil reste toujours fermé et assure que l'eau reste dans la première chambre, ne passant dans la deuxième chambre que lorsque le niveau d'eau dépasse celui du seuil ($\pm 70\text{ cm}$). Grâce au clapet anti-retour de la porte, les deuxième et troisième chambre peuvent se vider de manière continue pendant que l'eau est pompée dans la première chambre.

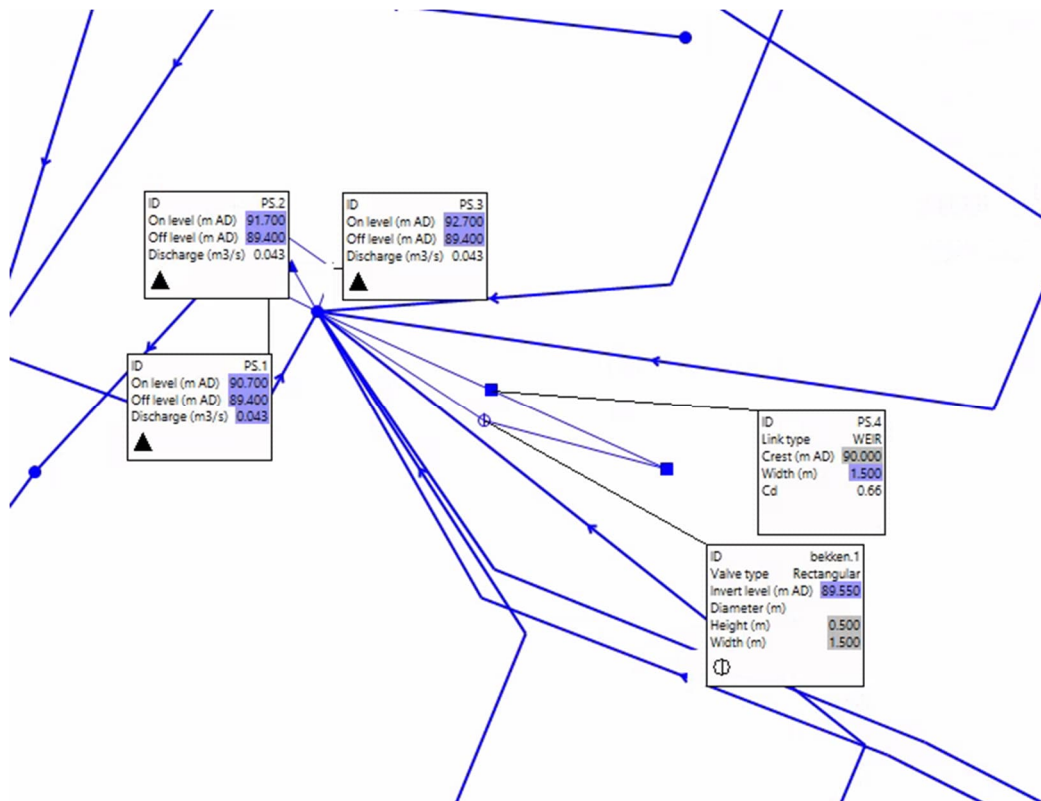


Figure 8: extrait du modèle au niveau de la station de pompage

Les volumes des différentes chambres de la station de pompage ont été estimés en fonction des plans transmis, à savoir :

- 1^{ste} chambre =>658m³
- 2^{de}+3^{de} chambre =>1586m³

Le déversoir situé entre les chambres 1 et 2 a une largeur de 1.50 m et un niveau de 90m DNG (données estimées)

4.3 Paramètres

4.3.1 Paramètres de drainage des précipitations

Les standard land use ID et les runoff surfaces des procédures hydrauliques 7.0 sont conservées. Étant donné que le projet ne draine que des eaux de ruissellement, le LUD 600 est applicable.

Le coefficient de ruissellement pour la voirie est de 90% comme décrit dans le code flamand. Pour les surfaces non revêtues au-dessus des tunnels, un coefficient de ruissellement de 80% a été utilisé. Les zones non revêtues à l'extérieur de l'emprise des tunnels s'infiltreront directement dans le sol et ne s'écouleront donc pas vers les égouts.

Les polygones ont été créés sur base d'une carte routière complétée par des photos.

4.3.2 Surface revêtue

Au niveau du projet, les polygones de surface ont été attribués au système d'égouttage des eaux pluviales.

4.3.3 Sous-bassins

La délimitation des sous-bassins a été effectuée sur base de la conception du réseau d'égouts et des surfaces à attribuer.

4.3.4 Débits locaux et parasites

Il n'y a pas de débits locaux ou parasites supplémentaires dans la zone du projet.

4.3.5 Rugosités

Les rugosités standard de 1,5 mm pour les conduites prévues dans le projet n'ont pas été modifiées. Pour les fossés et les cours d'eau, la rugosité est déterminée en fonction de la végétation, mais elle n'est pas appliquée dans le cadre de ce projet.

4.3.6 Sédimentation

Aucune donnée sur la sédimentation n'est disponible. Pour un modèle de conception, cela est inutile car il est supposé que les conduites seront régulièrement nettoyées pour éviter l'envasement. AWV indique qu'elle entretient régulièrement la station de pompage et enlève les boues.

4.3.7 Pertes hydrauliques

Aucune perte hydraulique spécifique n'a été prise en compte pour le projet.

4.3.8 Paramètres de comportement en cas de débordement

Les paramètres par défaut concernant le comportement en cas d'inondation n'ont pas été ajustés. Pour tous les nœuds du modèle, la valeur de "Floodable area" a été ajustée à 0,25 ha (valeur drapeau de données VM) si elle est inférieure à 0,25 ha.

4.3.9 Paramètres d'infiltration

Ce modèle ne contient pas de conduites d'infiltration.

4.4 Conditions limites

4.4.1 Conditions limites en amont

Le système est autonome et ne se connecte pas à un système amont. Aucune condition limite amont n'est donc nécessaire.

4.4.2 Conditions limites en aval

Aucun niveau d'eau n'est disponible pour les points correspondant à un exutoire. Des hypothèses ont donc été faites pour les niveaux d'eau de ces points.

Les calculs sont effectués avec des niveaux d'eau "bas" et "haut".

Il y a 3 conduites qui se connectent à une conduite de drainage aval dédiée à l'évacuation de l'eau pluviale (nœuds 92,68,83).

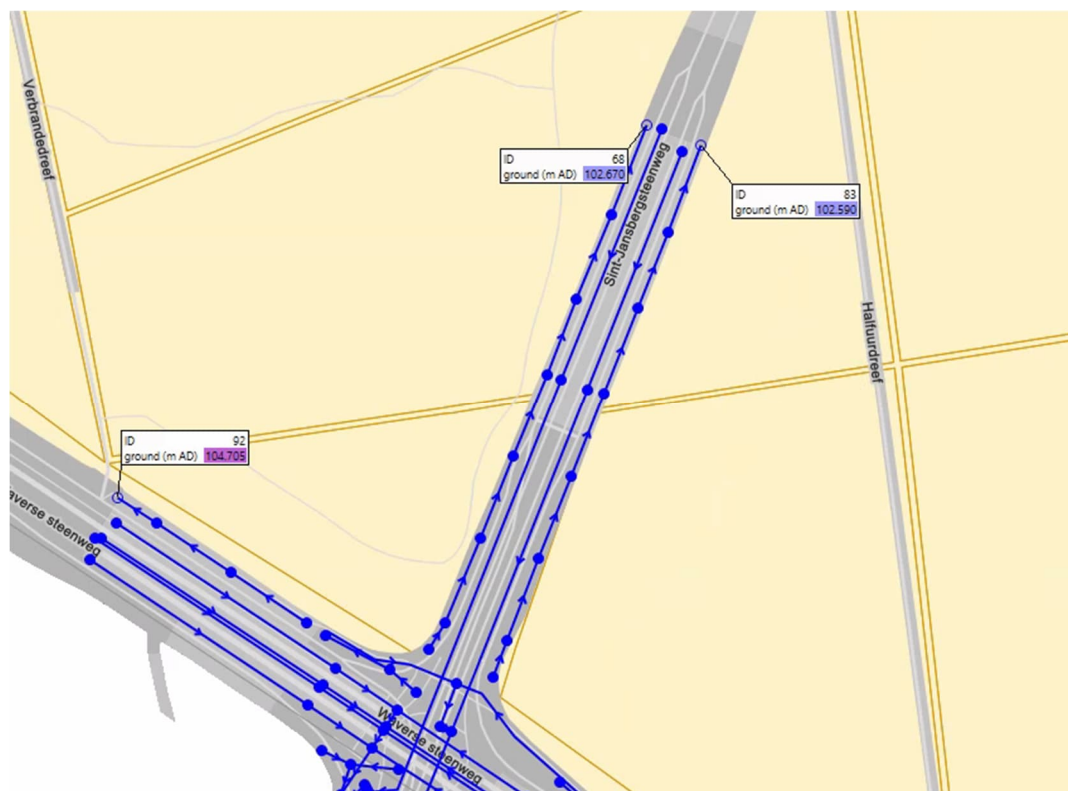


Figure 9: Extrait du modèle

Pour ces exutoires, un niveau d'eau bas a été choisi, c'est-à-dire 10 cm d'eau dans la conduite aval. Un niveau d'eau haut de 50 cm sous le terrain naturel a été choisi, ce qui correspond aux exigences de conception pour les conduites.

Tableau 2: Vue d'ensemble des rejets dans le modèle avec leurs conditions limites
(LWP = niveau d'eau bas, HWP = niveau d'eau haut)

Rejet	cours d'eau	LWP [m DNG]	HWP [m DNG]
86	fossé	98.50	98.50

5 Situation existante

5.1 Localisation

Dans le périmètre du projet, le système d'égouttage existant est uniquement un **réseau de drainage des eaux pluviales**. La majorité des eaux de pluie provenant des rampes d'accès aux tunnels et des bretelles menant au carrefour en surface sont acheminées par un réseau de canalisations vers une station de pompage, laquelle est située sous le tunnel le plus profond [R0].

Toutes les eaux passent par une grille grossière (dégrilleur), un décanteur (dessableur) et un séparateur d'hydrocarbures avant d'être déversées depuis cette chambre d'entrée dans la station de pompage (chambre 1). À partir de celle-ci, l'eau est pompée au (sud-)ouest dans un fossé existant en direction de la vallée du ruisseau dénommé Blankedelle (affluent du Dry Borren), sur le territoire de la Région Bruxelloise. Dans la figure ci-dessous, toutes les conduites teintées en vert sont connectées à cette station de pompage.

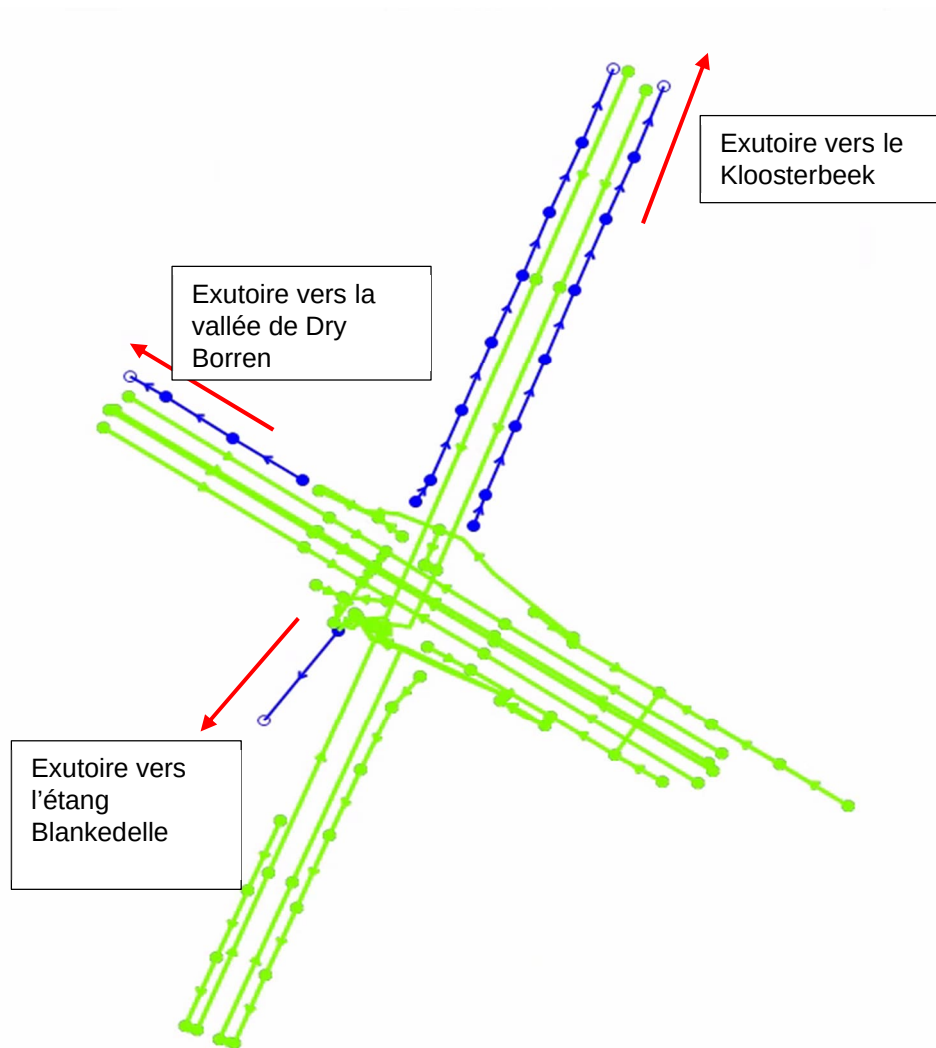


Figure 10: Extrait du modèle hydraulique

Les conduites bleues reprises à la figure 10 sont des conduites qui se raccordent aux réseaux d'égouts existants, loin du carrefour Léonard. Les deux conduites vers le nord-est se raccordent via une longue canalisation au Kloosterbeek, cours d'eau situé en région Flamande (bassin versant de la Woluwe). La conduite vers le nord-est se déversera dans la vallée de Dry Borren (bassin versant de la Woluwe), sur le territoire de la région Flamande.

5.2 Surfaces imperméables connectées

5.2.1 Surfaces imperméables connectées sur l'exutoire 92

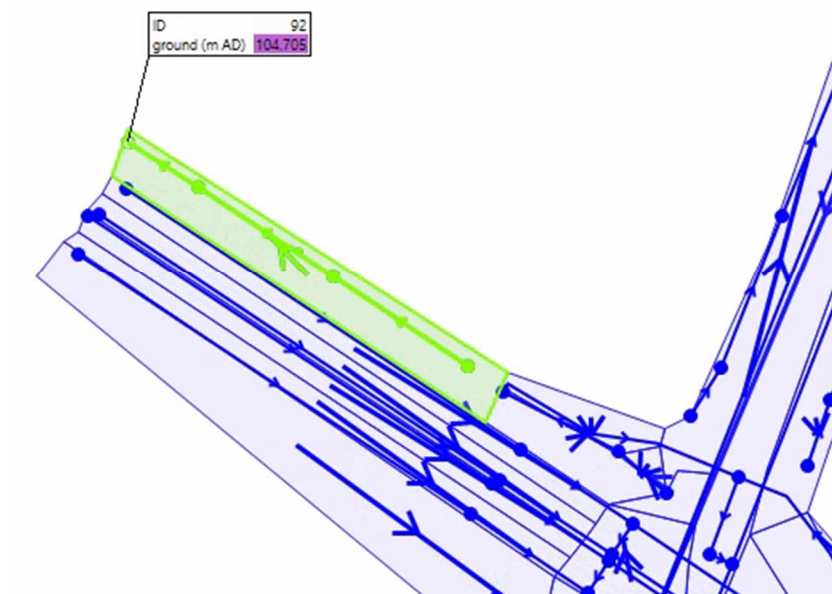


Figure 11: conduits vers la vallée Dry Borren

L'exutoire du point 92 vers la vallée du Dry Borren reprend uniquement le long de l'E411 la bretelle de la sortie du R0 depuis Zaventem en direction Bruxelles ainsi que la piste cyclable qui la dédouble, connectant une surface revêtue de 0,201 ha.

5.2.2 Surfaces imperméables connectées sur l'exutoire 68

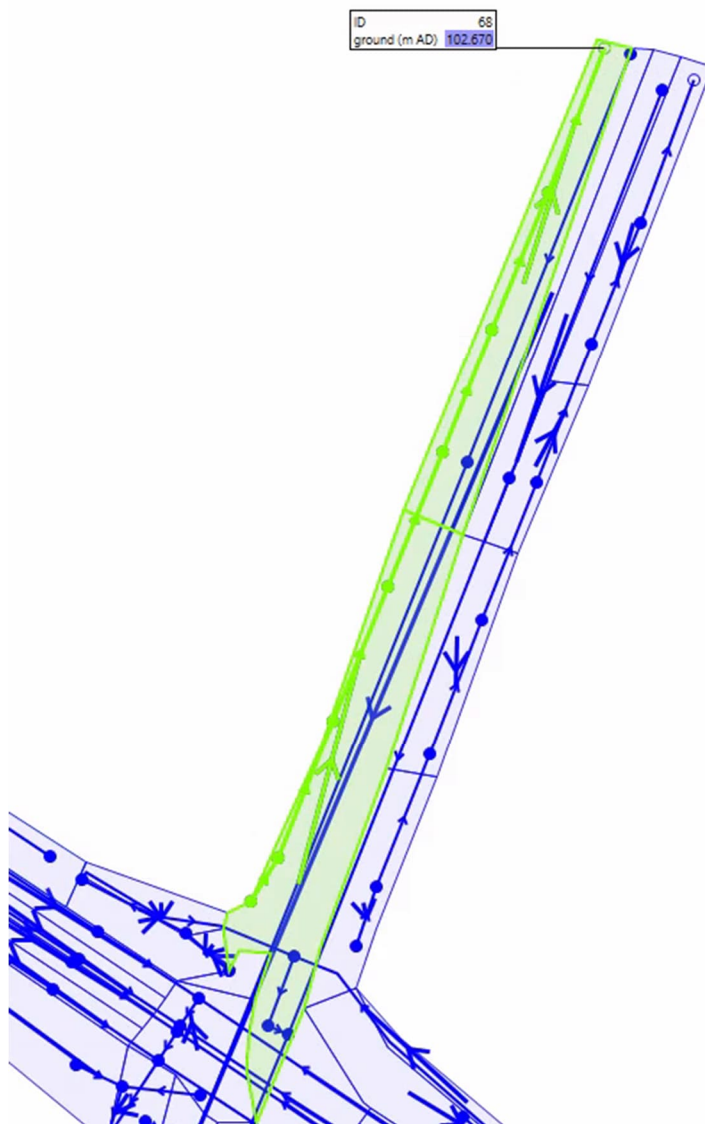


Figure 12: conduites vers le Kloosterbeek

L'exutoire 68 vers le Kloosterbeek reprend uniquement le long du R0 la bretelle de sortie depuis Zaventem en direction de Bruxelles ainsi qu'une partie de la chaussée en surface, connectant 0,473 ha de surface revêtue et 0,075 ha de surface non revêtue.

5.2.3 Surfaces imperméables connectées sur l'exutoire 83

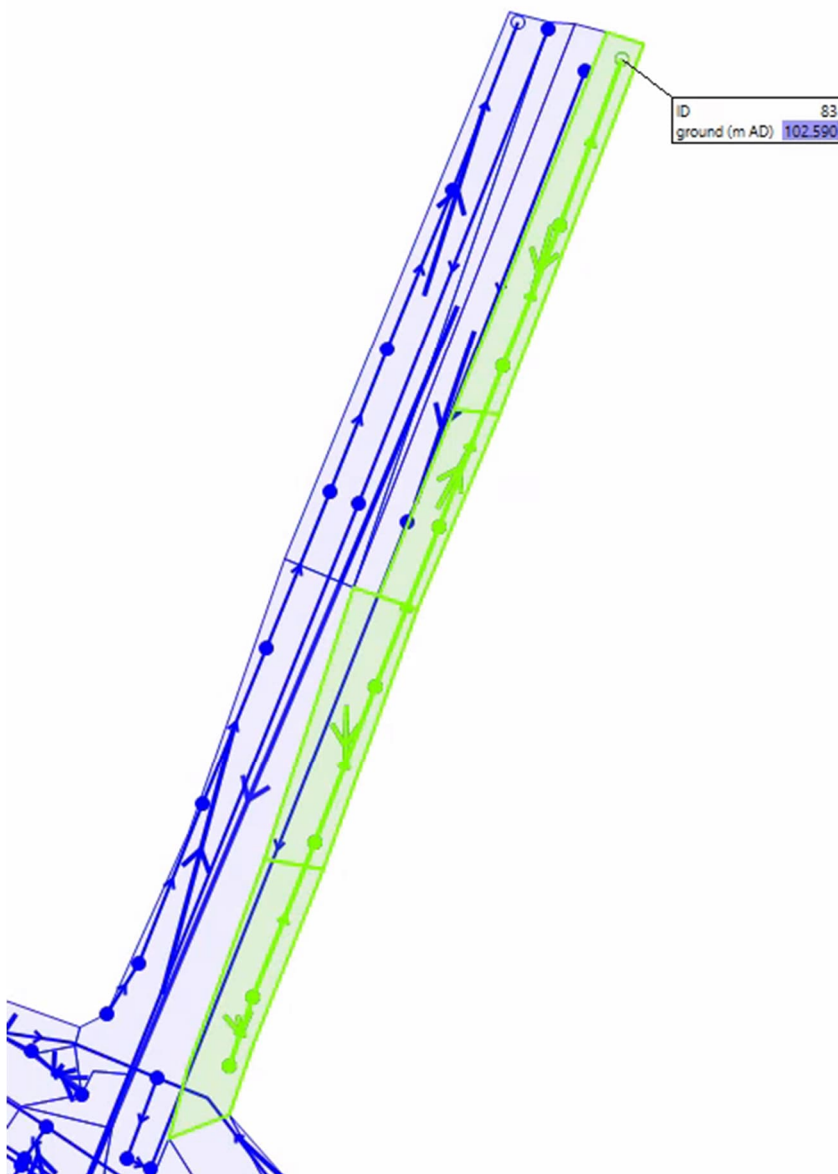


Figure 13: conduites vers le Kloosterbeek

L'exutoire 83 vers le Kloosterbeek comprend uniquement le long du R0 la bretelle de sortie en direction de Zaventem depuis Namur, connectant 0,306 ha de surface revêtue et 0,024 ha de surface non revêtue.

5.2.4 Surfaces imperméables connectées sur l'exutoire 86 (station de pompage)

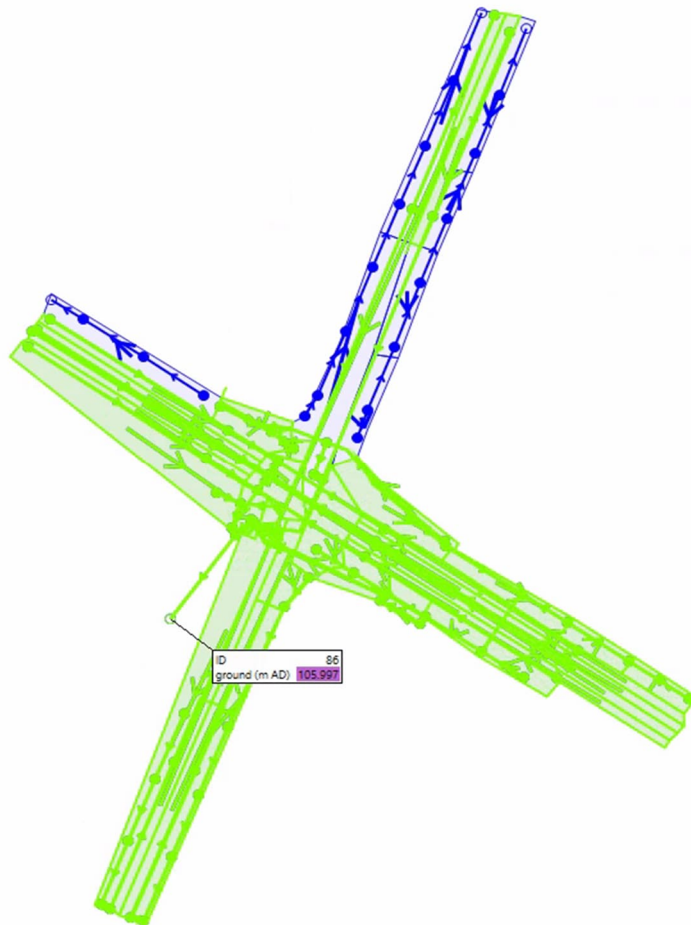


Figure 14: Rejet en direction de la station de pompage puis vers l'étang de Blankedelle

Surfaces	Surface revêtue (ha)
Rampes d'accès (excl. Tunnel)	1.541
Bretelles (Tunnel)	1.781
Total imperméabilisé	3.322
Gazon sur toit des tunnels	0.317
Total perméable ()	0.317

Tableau 3: Tableau surface revêtue vers la station de pompage

5.2.5 Résumé par rejet

Rejet	Surfaces imperméables (excl Tunnel) (ha)	Surfaces imperméables Tunnel (ha)	Surfaces perméables (ha)	Cours d'eau
92	0.201	0	0	Dry Borrenvallei
68	0.484	0	0.075	Kloosterbeek
83	0.308	0	0.024	Kloosterbeek
86	1.781	1.541	0.317	Etang De blankedelle

Tableau 4: tableau surfaces imperméables et perméables du la situation existante

Tous les rejets au niveau des exutoires font partie au finale du bassin versant de la Woluwe.

5.3 Modélisation de l'état existant

L'état existant est modélisé afin d'être comparé ultérieurement avec le futur projet.

Selon la directive flamande sur les tunnels, les exigences suivantes sont posées :

- Pour les tunnels routiers, on dimensionne la station de pompage avec une pluie d'une période de retour de 100 ans.
- Pour les routes principales flamandes ou européennes, on utilise la prévision « été chaud » de l'année 2100. Pour les tunnels sur des routes de catégorie inférieure, on utilise au minimum la prévision « été chaud » de l'année 2050.

Le carrefour est à l'intersection de routes principales européennes.

Étant donné que nous parlons d'un tunnel conçu selon ces directives, l'état existant est examiné avec les averses composites pour le climat actuel. Les averses composites utilisées en Flandre sont celles établies par la KUL. La vérification par rapport aux directives flamandes sur les tunnels sera effectuée dans l'état projeté.

5.3.1 Les débordements

Pour les calculs prenant en compte le climat actuel et le niveau bas des eaux en aval, aucun problème n'est à craindre jusqu'à une pluie avec une période de retour de 500 ans.

Étant donné que les conditions en aval n'ont qu'une influence limitée sur le système de drainage du tunnel Léonard, il n'y a pas non plus de surcharge d'eau à craindre en cas de conditions élevées en aval.

5.3.2 Discussion relative au fonctionnement des pompes

5.3.2.1 *Fonctionnement normal des pompes*

Pour les calculs de l'état existant, trois pompes avec différents niveaux de démarrage et d'arrêt ont été utilisées dans les calculs.

Pour la modélisation d'une averse composite T100 pour le climat actuel, aucun problème n'est à prévoir.

Fonctionnement de la pompe 1

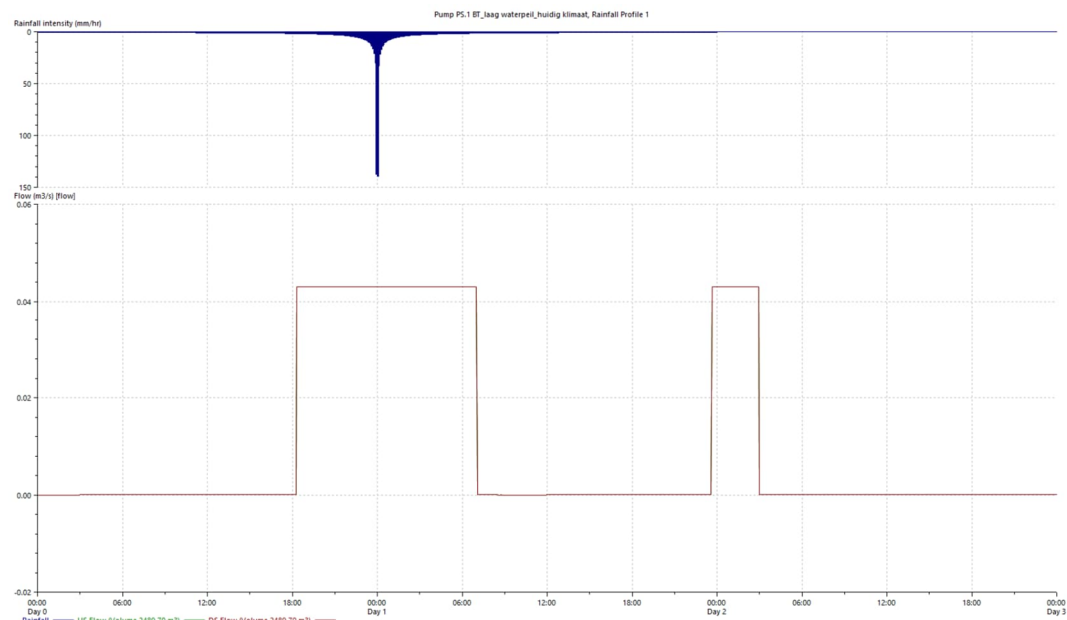


Figure 15: Graphique du débit de la pompe 1 pour T100 climat actuel

Fonctionnement de la pompe 2

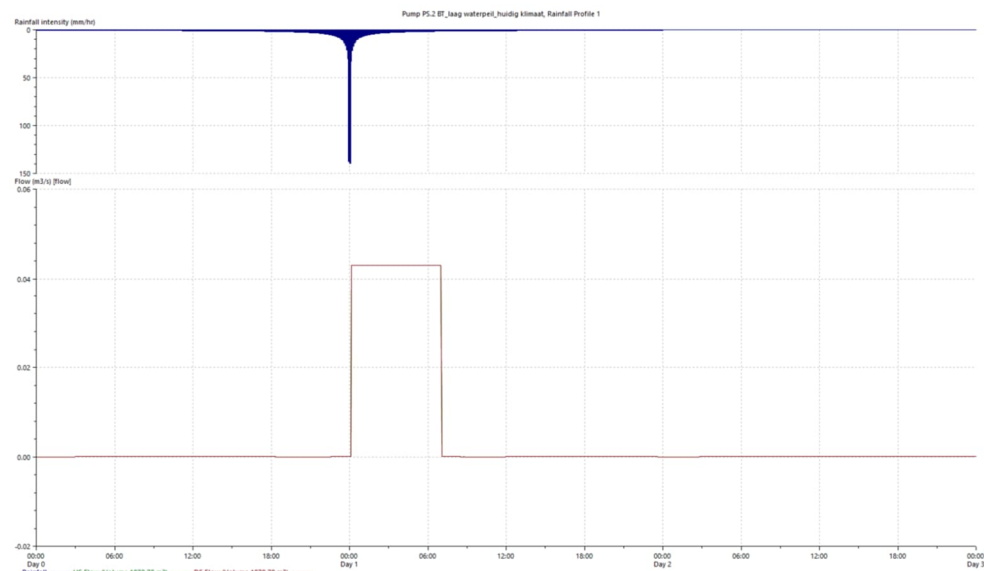


Figure 16: Graphique du débit de la pompe 2 pour T100 climat actuel

Fonctionnement de la pompe 3

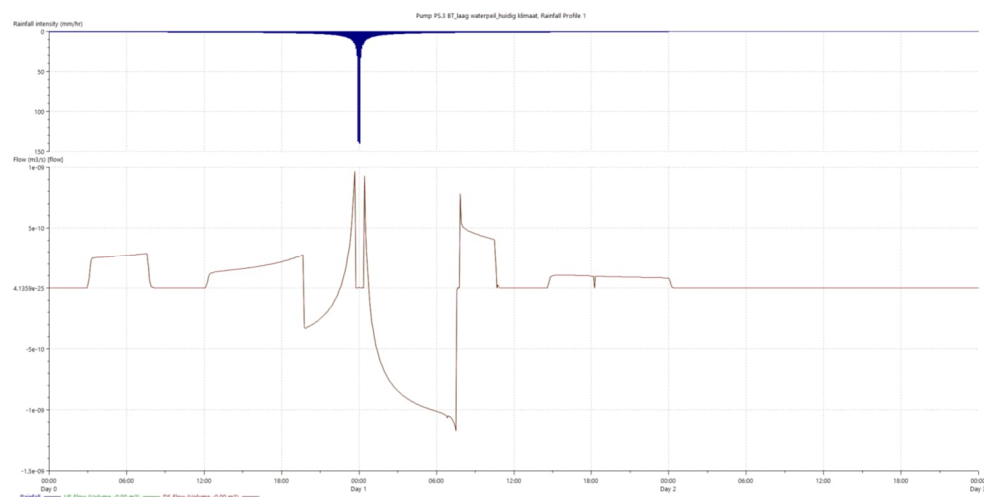


Figure 17: Graphique du débit de la pompe 3 pour T100 climat actuel

On peut conclure que pour une pluie composite T100 à climat actuel constant, seules 2 pompes seront activées et que le niveau de démarrage de la 3ème pompe ne sera pas atteint. Le niveau d'eau maximal en fonctionnement normal (T100 + climat actuel) des pompes est de 92.55m DNG, tandis que la 3ème pompe ne s'active qu'à un niveau de 92.70m DNG.

Pour une pluie T200 à climat actuel constant, la 3ème pompe sera activée. Le niveau d'eau maximal dans la station de pompage sera alors de 92.703m DNG.

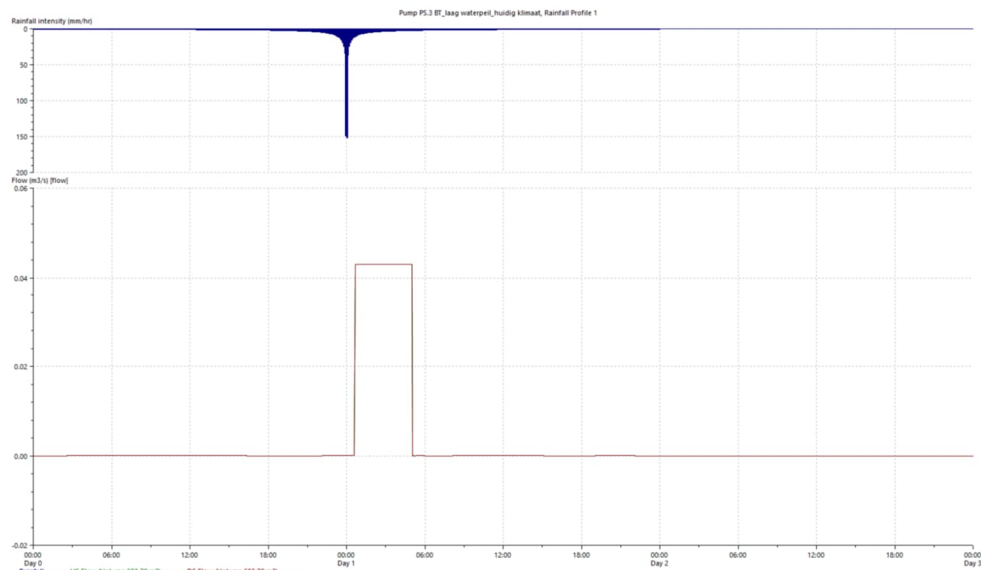


Figure 18: Graphique du débit de la pompe 3 pour T200 climat actuel

5.3.2.2 *Contrôle en cas de défaillance de la pompe*

L'objectif de cette section est de vérifier si la défaillance d'une station de pompage conduit immédiatement à des débordements. Les bassins de rétention des eaux pluviales, en ce qui concerne les tunnels sur les routes principales flamandes ou européennes, doivent pouvoir stocker, en cas de panne des pompes d'une durée de 3 heures, une pluie avec une période de retour de 25 ans.

Pour une pluie T25 durant 3h (37,5 l/s/ha), la surface raccordée de la pompe est de 3,227 ha de surface imperméable et 0,317 ha de surface perméable. Cela génère un volume de 1435 m³. La capacité totale de rétention existante dans (les différentes chambres de) la station de pompage étant de 2244 m³, en cas de défaillance de la pompe, les exigences en ce qui concerne les tunnels sont respectées.

Suite à la modélisation avec les pluies composites, des problèmes d'inondation sont observés à partir d'une pluie avec une période de retour de 20 ans.

5.3.3 Contrôle des rejets

Le tableau ci-dessous présente les débits de déversement et les volumes pour les pluies composites les plus courantes.

	T2		T20		T100				
Rejet	volume (m³)	débit (m³/s)	volume (m³)	débit (m³/s)	volume (m³)	débit (m³/s)	Surf perm (ha)	Surf imperm (ha)	Cours d'eau
92	93	0.037	143	0.057	202	0.072	0.000	0.201	Vallée Dry Borren
68	195	0.070	303	0.111	426	0.140	0.075	0.484	Kloosterbeek
83	201	0.073	311	0.115	438	0.145	0.024	0.308	Kloosterbeek
86	1331	0.045	2033	0.087	3545	0.087	0.317	3.322	Etang Blankedelle

Tableau 5: tableau débits et volume à la hauteur des exutoires.

6 Conception du système de drainage

6.1 Eaux pluviales (RWA)

Les travaux routiers du carrefour Léonard seront réalisés sans que le réseau d'égouttage en place ne soit modifié. Les conduites existantes seront en effet conservées. Lors de la réhabilitation du réseau routier, les raccordements aux égouts existants seront autant que possible réutilisés afin d'éviter de devoir réaliser des connexions supplémentaires. En outre, le nouveau projet s'efforce de réduire l'imperméabilisation des surfaces à l'air libre du carrefour. Cependant, il n'est pas possible de vraiment promouvoir l'infiltration en surface dans la mesure où le nouveau réseau routier prend place au-dessus du toit des tunnels.

Les eaux tombant sur les secteurs non revêtus au-dessus des toitures du tunnel percoleront dans la pleine-terre sous les aires engazonnées ; elles aboutiront avec un certain retard aux conduites de drainage posées le long des murs des tunnels dans le cadre du projet. Ces drains seront connectés autant que possible aux conduites existantes. Dans la figure ci-dessous, il est précisé sur quelles conduites ces secteurs non revêtus seront collectés.

Les eaux tombant sur le secteur teinté en jaune seront évacuées vers la vallée du Dry Borren tandis que celles du secteur rouge seront transportées par les deux branches latérale du R0 vers le Kloosterbeek ; seules les parties bleues seront raccordées à la station de pompage.

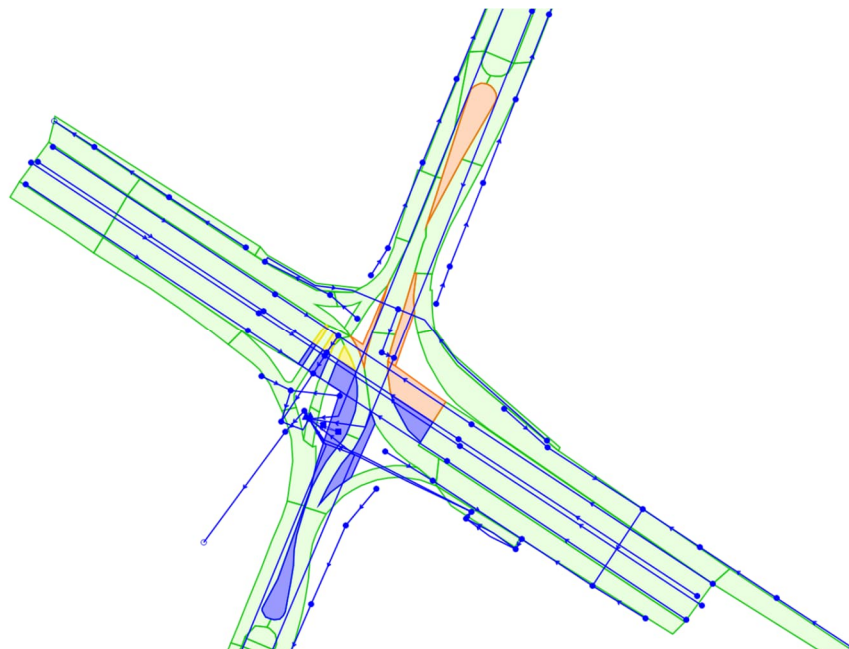


Figure 19: Extrait plan de surfaces

Pour améliorer la qualité de l'eau (moins de particules en suspension) rejetée dans le milieu naturel, un dessableur supplémentaire sera mis en place dans la station de pompage. Le déversoir actuel (91.90 m DNG) de la chambre d'entrée (comprenant le dessableur existant)

des eaux sera rehaussée au niveau 92.30 m DNG. De cette manière, les dispositifs de traitement actuels (dégrilleur, dessableur et séparateur d'hydrocarbures) peuvent continuer à remplir leur rôle d'assainissement. Une fois que le débit de la pluie dépasse la capacité du système (limitée en sortie par un diamètre 400 mm au niveau 91.35 m DNG mais aussi par celle du séparateur d'hydrocarbure), l'eau pourra déborder via deux nouvelles canalisations (mises en place dans le cadre du projet) vers le deuxième dessableur (situé dans la chambre 2 et 3 de la station de pompage), respectivement aux seuils 89.90 et 91.90 m DNG. Ces deux nouvelles canalisations sont dotées d'un clapet anti-retour pour empêcher les eaux de refluer vers cette chambre d'entrée de la station de pompage.

Ce nouveau dessableur est mis en place en rehaussant le seuil actuel entre la chambre 1 et 2 au niveau 90.50m DNG et en le perçant d'une ouverture d'un diamètre 150 mm au niveau 90.00m DNG ; en effet, un diamètre plus petit risquerait d'être obturé. Un clapet anti-retour est également mis en place sur l'ouverture pour empêcher le retour d'eau de la chambre 1 vers la chambre 2.

Le nouveau dessableur dans les chambres 2 et 3 aura alors un volume mort de 144.48m³ et 144.48m³ de stockage.

Pour avoir davantage d'impact positif sur les rejets vers l'étang de Blankedelle, il a également été décidé d'installer une pompe supplémentaire (15l/sec) dans la station de pompage, laquelle ne sera activée que lors des averses de faible intensité et ne générera donc pas d'augmentation des débits rejetés dans le cours d'eau. Le débit de cette pompe sera choisi conformément aux directives actuelles du GSV, permettant un débit de sortie de 5l/s.ha.

Les avantages de cette « petite » pompe supplémentaire sont:

- Les petites averses (de faible intensité ou début de pluie) seront pompées plus rapidement, ce qui réduira toute stagnation de l'eau dans la station de pompage.
- L'alimentation de l'étang se fera avec un débit moindre lors de petites averses.
- Davantage de temps s'écoulera avant que les grosses pompes ne se mettent en fonctionnement pour reprendre des débits plus élevés.
- La sécurité du tunnel ne sera pas impactée, étant donné que le stockage total dans la station reste suffisant (après les travaux) et que les trois grandes pompes restent fonctionnelles pour les averses plus intenses.

La figure ci-dessous indique en teinte brune l'espace qui fonctionnera comme dessableur sur une profondeur d'un demi-mètre.

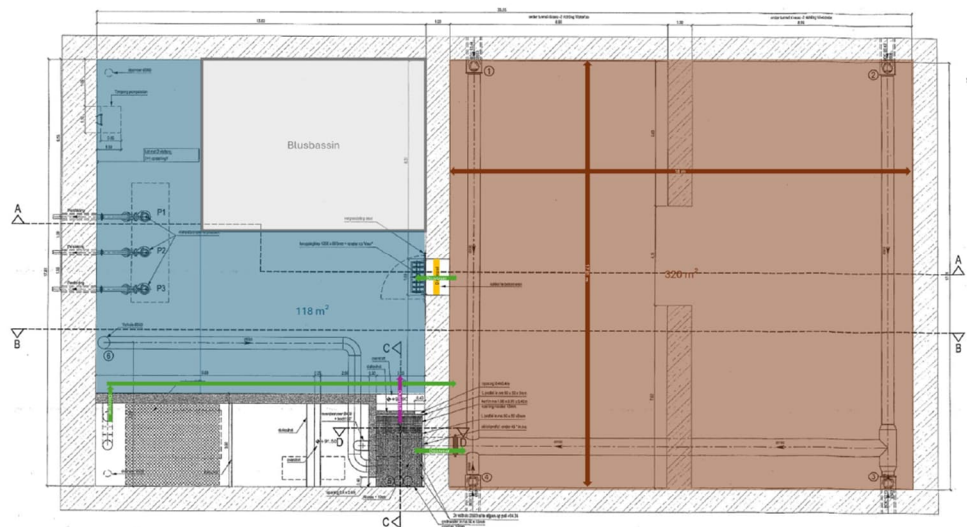


Figure 20: Dessableur

Rétention dans la nouvelle station de pompage :

- 1ère chambre => est 668 m³ (en raison de l'occupation d'une partie de l'espace par le réservoir d'incendie – Cf. Ci-avant)
- 2ème+3ème chambre => 1586m³-144.48m³= 1441.52m³

La capacité de rétention totale sera donc de 2109.52 m³

6.2 Dimensionnement de l'évacuation de l'eau pluviales RWA

6.2.1 Calcul de conception

Dans la mesure où les seules modifications apportées le sont au niveau de la station de pompage, la capacité de celle-ci sera vérifiée principalement effectuée selon les directives des tunnels flamands. De plus, une comparaison sera faite avec l'état existant pour s'assurer qu'il n'y aura pas de débordements supplémentaires dues à ces modifications. Cette vérification n'est qu'informatrice et indique les ajustements possibles nécessaires à l'avenir.

Selon les directives des tunnels flamands, les exigences suivantes sont posées :

- Pour les tunnels routiers, une période de retour de 100 ans constitue la référence.
- Pour les routes principales flamandes ou européennes, la prévision « été chaud » de l'année 2100 est utilisée. Pour les tunnels sur les routes de catégorie inférieure, la prévision "été chaud " de l'année 2050 est utilisée.

Le projet est concerné par une route européenne.

Comme prévu par les directives des tunnels flamands, il sera vérifié quelles conduites ne pourraient éventuellement ne pas être conformes. Étant donné qu'aucune modification n'est apportée au réseau d'égouttage proprement dit, ce sera uniquement à titre informatif.

La période de retour pour le calcul de conception et de vérification du système d'égouts des rampes d'accès est respectivement de T2 et T20 pour une structure routière standard. Pour les tunnels situés sur les routes principales européennes et flamandes, le scénario "été chaud " pour 2100 est utilisé, tandis que pour les autres routes, le scénario "été chaud " pour 2050 est utilisé.

6.2.2 Surfaces imperméables

Exutoire	Surfaces imperméables (exclu tunnel) (ha)	Surfaces imperméables tunnel (ha)	Surfaces perméables (ha)	Cours d'eau
92	0.207	0	0.013	Vallée Dry Borren
68	0.376	0	0.043	Kloosterbeek
83	0.358	0	0.047	Kloosterbeek
86	1.596	1.541	0.192	Etang Blanckedelle

Tableau 6: tableau des surfaces perméables et imperméables pour la situation future

6.2.3 Contrôle des conduites

6.2.3.1 Capacité d'évacuation

La capacité des conduites d'eaux pluviales à l'intérieur du tunnel doit, selon les directives des tunnels flamands, répondre à une exigence de 4 m³/min ou 0,066 m³/s.

Vous trouverez ci-dessous les conduites qui ne répondent pas à cette exigence. Cela est purement informatif, car aucun travail ne sera effectué ici.



Figure 21: Conduites ayant une capacité d'évacuation insuffisante à l'intérieur du tunnel selon les directives des tunnels flamands.

Le calcul de la capacité des conduites d'entrée et de sortie a été contrôlé pour une pluie avec une période de retour de 2 ans dans le climat actuel.



Figure 22: Conduites ayant une capacité d'évacuation insuffisante - T2 climat actuel.

En conclusion, étant donné que ces conduites ne causent pas de problème de débordement, il n'est pas nécessaire d'apporter des modifications au système.

6.2.3.2 *Hauteur libre d'eau*

Il est souhaitable d'avoir une hauteur libre d'eau de 50 cm dans le système d'égouts des rampes d'accès pour une pluie T2. Dans ce cas, cela a été fait avec une pluie T2 pour le scénario été chaud 2050, comme cela est prescrit dans les directives des tunnels flamands.

Selon les simulations, la hauteur libre d'eau de 50 cm est garantie partout lors du scénario T2 été chaud 2050.

6.2.3.3 *Eau en surface*

Selon les exigences des directives des tunnels flamands, les rampes d'accès doivent répondre au scénario T20 « été chaud 2050 ». Pour ces calculs il n'y a pas de problèmes de débordements.

6.2.4 Discussion du fonctionnement des pompes

6.2.4.1 *Fonctionnement normal des pompes*

Dans les calculs, l'état existant a été modélisé avec 3 pompes ayant des niveaux de déclenchement différents et une nouvelle pompe de 15l/s, laquelle ne fonctionnera que si le niveau de déclenchement de la première pompe n'est pas atteint.

La directive des tunnels flamands stipule: "Pour les routes principales flamandes ou européennes, une pluie T100 avec la prévision 'été chaud ' de l'année 2100 est utilisée." Étant donné que nous travaillons sur un projet de rénovation, nous allons d'abord vérifier si nous satisfaisons cette exigence et proposons des ajustements qui ne sont pas inclus dans ce projet.

Dans les calculs pour le scénario T100 été chaud 2100 et en raison de la réduction de la taille de la chambre de pompage, des inondations supplémentaires sont attendues dans le tunnel R0 (nœud 74) et au niveau de la chambre de pompage (PS ;voir figure ci-dessous en vert). Ces inondations ne se produisent cependant pas sous le climat actuel T100.

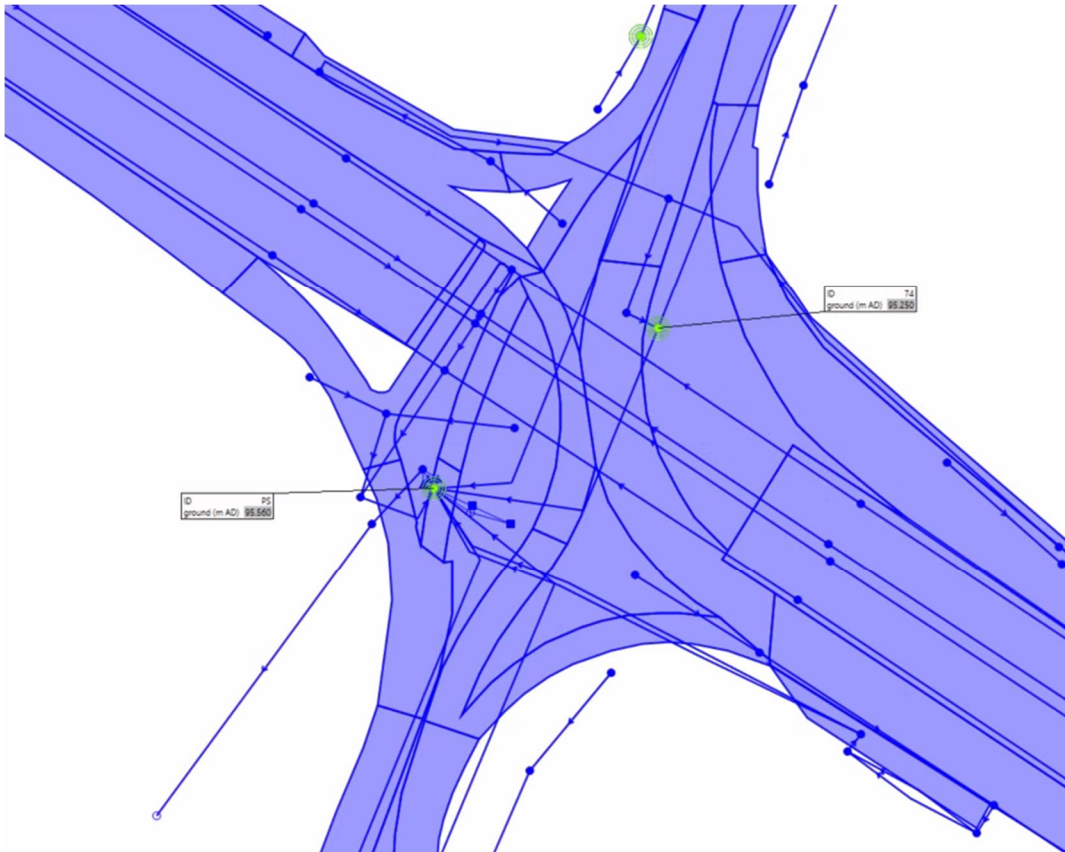


Figure 23: Inondations dans le tunnel scénario T100 été chaud 2100

Fonctionnement de la pompe 1

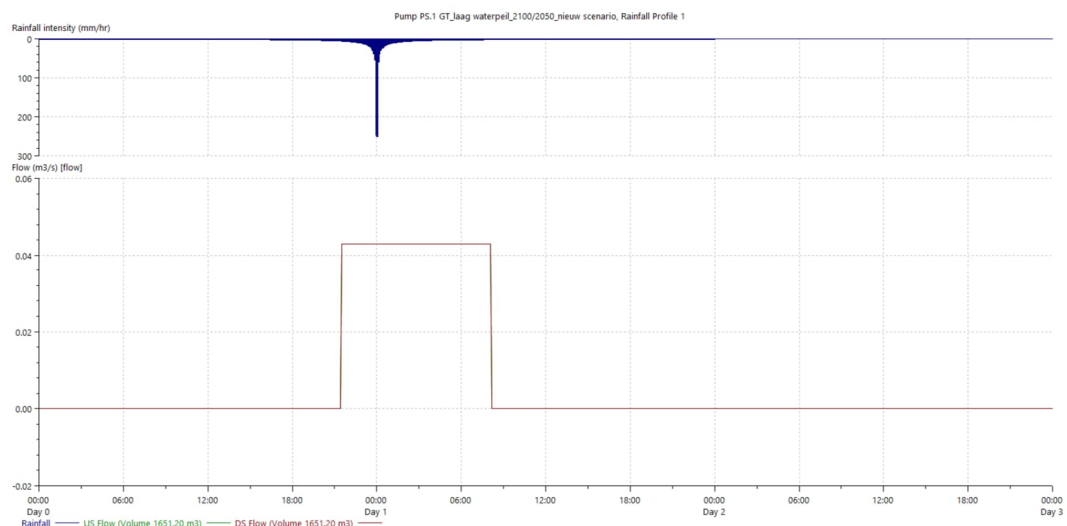


Figure 24: Graphique du débit de la pompe 1 pour le scénario T100 été chaud 2100

Fonctionnement de la pompe 2

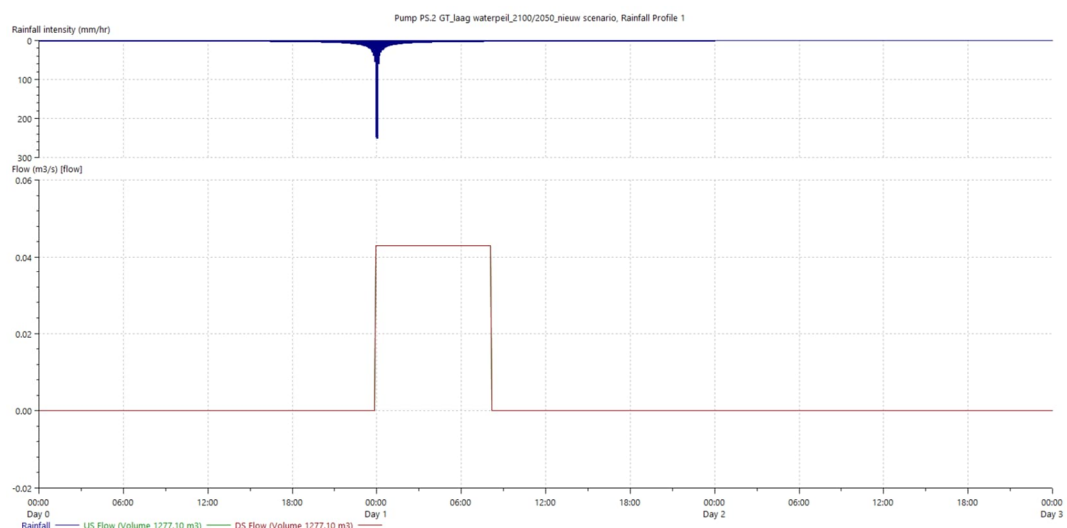


Figure 25: Graphique du débit de la pompe 2 pour le scénario T100 été chaud 2100

Fonctionnement de la pompe 3

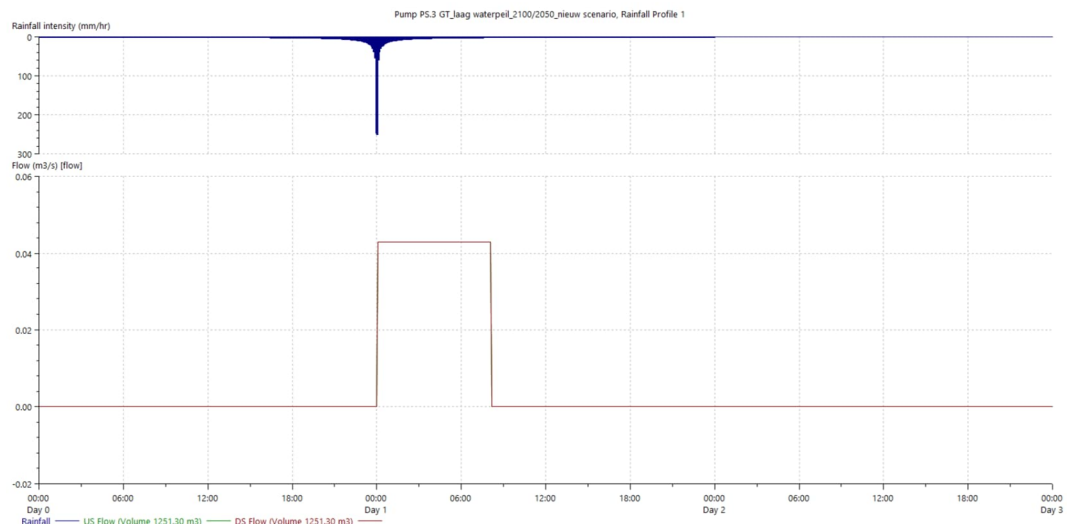


Figure 26: Graphique du débit de la pompe 3 pour le scénario T100 été chaud 2100

Fonctionnement de la pompe 4 (nouvelle pompe)

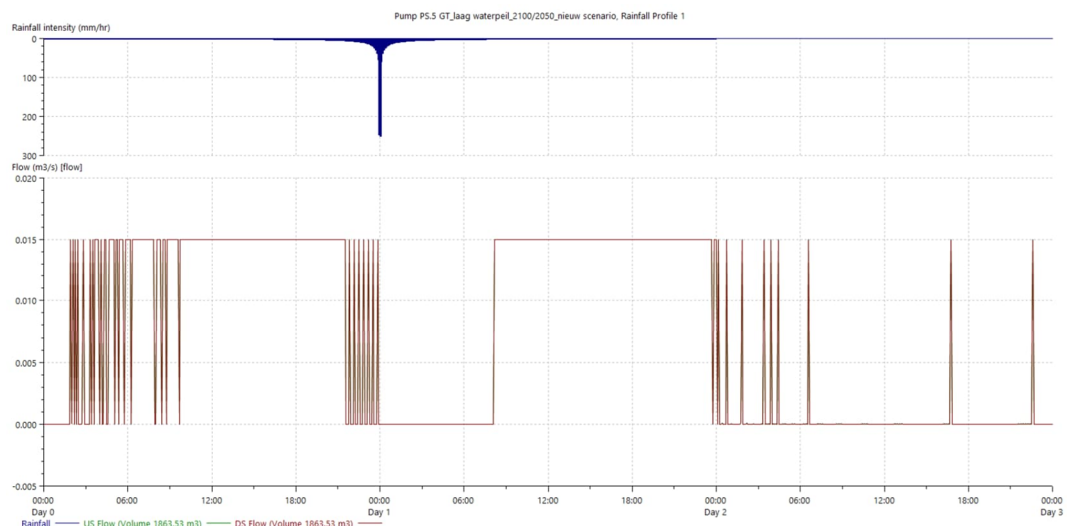


Figure 27: Graphique du débit de la pompe 4 pour le scénario T100 été chaud 2100

Les calculs démontrent qu'aucun problème de débordements dans la station de pompage n'est à déplorer pour le climat actuel jusqu'à T500. Pour un climat actuel T200, 2 pompes fonctionnent et pour un T500, la troisième pompe entre également en activité.

Avec les pluies climatiques 2100, les problèmes ne sont attendus que pour des pluies supérieures à T50 (scénario été chaud 2100). Pour T50, la troisième pompe ne fonctionne pas encore.

Nous pouvons en conclure que pour la station de pompage, un haut degré de sécurité peut être garanti pour le climat actuel, mais que, pour un scénario futur été chaud 2100, des débordements peuvent survenir pour des pluies supérieures à T50.

Pour répondre aux exigences de sécurité des tunnels pour le scénario T100 été chaud 2100 et en considérant que les 3 pompes doivent être équivalentes pour fonctionner de manière alternée, les nouvelles pompes devront être augmentées à 248 m³/h. Cela est signalé à titre purement informatif et n'a pas été intégré projet.

6.2.4.2 *Contrôle en cas de défaillance des pompes*

Il est nécessaire de contrôler que la panne d'une station de pompage ne conduit pas immédiatement à des inondations. Les réservoirs de tunnels sur les routes principales flamandes ou européennes doivent pouvoir contenir une pluie avec une période de retour de 25 ans en cas de panne de 3 heures.

T25 pour 3h -> 37,5 l/s/ha au niveau de la station de pompage. Celle-ci est reliée à une surface imperméable de 3,137 ha et à une surface perméable de 0,192 ha. Cela représente un volume de 1348 m³. La capacité de stockage totale existante est de 2109 m³. En cas de panne de pompe, l'exigence des tunnels est respectée.

7 Surfaces reprises

7.1 Surfaces connectées au système d'évacuation d'eau pluvial (RWA)

Tableau 7: Aperçu des surfaces connectées au système d'évacuation d'eau pluvial (RWA) Immédiat / Futur

	Immédiat	Futur	
<u>1. Situées le long du tracé</u>			
- Revêtement voiries	4.315	4.078	ha
- Revêtement public	0.00	0.00	ha
- Surfaces Toitures:			
construction ouverte/semi-ouverte:	0.00	0.00	ha
construction fermée:	0.00	0.00	ha
- toitures :			
construction ouverte/semi-ouverte:	0.00	0.00	ha
construction fermée:	0.00	0.00	ha
- Allées et terrasses	0.00	0.00	ha
- plan d'eau	0.00	0.00	ha
- Autre surfaces imperméable – à spécifier	0.00	0.00	ha
somme surfaces imperméables (a)	4.315	4.078	ha
somme surfaces perméables (b)	0.416	0.295	ha
<u>2. En amont du tracé</u>			
-			
- Revêtement voiries et revêtement public	0.00	0.00	ha
- Surfaces Toitures:	0.00	0.00	ha
- toitures	0.00	0.00	ha
- Allées et terrasses	0.00	0.00	ha
- plan d'eau	0.00	0.00	ha
- Autre surfaces imperméable – à spécifier	0.00	0.00	ha
somme surfaces imperméables (c)	0.00	0.00	ha
somme surfaces perméables (d)	0.00	0.00	ha
Surface imperméable totale (a+c (a+c))	4.315	4.078	ha
Surface perméable totale (b+d)	0.416	0.195	ha

8 Mesures à la source

8.1 Conditions du gestionnaire de cours d'eau

Dans le cadre des mesures à la source, les conditions spécifiques d'infiltration, de tamponnement et de décharge sont examinées avec le gestionnaire de cours d'eau. Le tableau ci-dessous répertorie les cours d'eau où la décharge est effectuée, le gestionnaire de cours d'eau et les conditions associées. L'accord du gestionnaire de cours d'eau est inclus en annexe à la note de préconception.

Tableau 8: Aperçu des cours d'eau sur lesquels les décharges sont effectuées avec les conditions associées pour les mesures à la source à mettre en place..

Nom cours d'eau	code	Gestionnaire	Volume d'infiltration [m³/ha]	Volume de rétention [m³/ha]	Débit de Décharge [l/s/ha]
*Kloosterbeek		ANB	/	/	/
*Dry borrenvallei		Bruxelles environnement	/	/	/

8.1.1 Niveau de la nappe phréatique

Des piézomètres ont été installés en 2024, dont un jusqu'à une profondeur d'environ 28m et un autre à une profondeur de 5m. Dans les deux cas, aucune nappe phréatique n'a été mesurée.

8.2 Installations à réaliser à l'avenir

À l'avenir, il ne sera pas nécessaire de construire des installations de temporisation supplémentaires dans la zone du projet.

9 Impact sur les cours d'eaux

le tableau ci-dessous, Indique l'impact sur les cours d'eau.

	T2		T20		T100				
exutoire	volume (m³)	débit(m³/s)	volume (m³)	débit (m³/s)	volume (m³)	débit (m³/s)	Surface perméables (ha)	Surface imperméable (ha)	Cours d'eau
92	100	0.038	158	0.060	219	0.076	0.013	0.207	Vallée Dry Borren
68	191	0.068	296	0.108	416	0.136	0.043	0.376	Kloosterbeek
83	184	0.068	286	0.107	402	0.135	0.047	0.358	Kloosterbeek
86	1523	0.044	2363	0.087	3325	0.129	0.192	3.137	Etang de Blanckedelle

Tableau 9: Débits et volumes de déversement simulés vers le cours d'eau

Cours d'eau	situation	Débit [l/s]			Volume [m³]		
		T2	T5	T20	T2	T2	T5
68 Kloosterbeek	A	70	86	111	195	234	303
	B	68	84	108	191	229	296
	B-A	-2	-2	-3	-4	-5	-7
Cours d'eau	situation	Débit [l/s]			Volume [m³]		
		T2	T5	T20	T2	T5	T20
83 Kloosterbeek	A	70	90	115	195	240	311
	B	68	84	107	184	221	286
	B-A	-2	-6	-8	-11	-19	-20
Cours d'eau	situation	Débit [l/s]			Volume [m³]		
		T2	T5	T20	T2	T2	T5
92 Dry borrevallei	A	37	44	57	93	111	143
	B	38	47	60	100	120	156
	B-A	1	3	3	7	9	7
Cours d'eau	situation	Débit [l/s]			Volume [m³]		
		T2	T5	T20	T2	T2	T5
86 Blankedellevijver	A	44	44	87	1331	1633	2033
	B	44	44	87	1523	1825	2363
	B-A	0	0	0	192	192	330

Tableau 10: récapitulatif Débits et volumes de déversement simulés vers le cours d'eau

Cours d'eau	Situation A		Situation B		B-A	
	voiries [ha]	habitations [ha]	voiries [ha]	habitations [ha]	voiries [ha]	habitations [ha]
Kloosterbeek	0.792	0	0.74	0	-0.052	0
Dry BorrenVallei	0.201	0	0.207	0	0.006	0
Étang Blanckedelle	3.322	0	3.104	0	-0.218	0

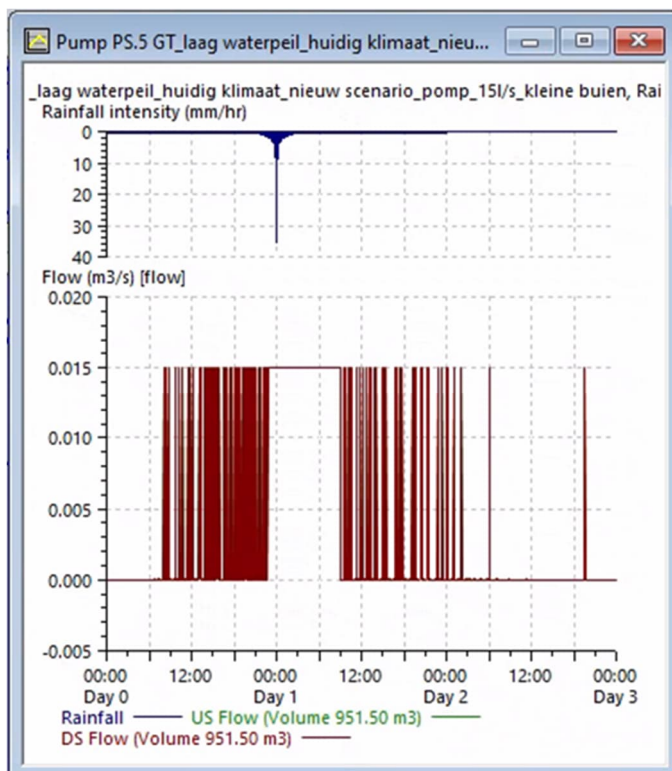
Tableau 11: récapitulatif des surfaces

10 Conclusion:

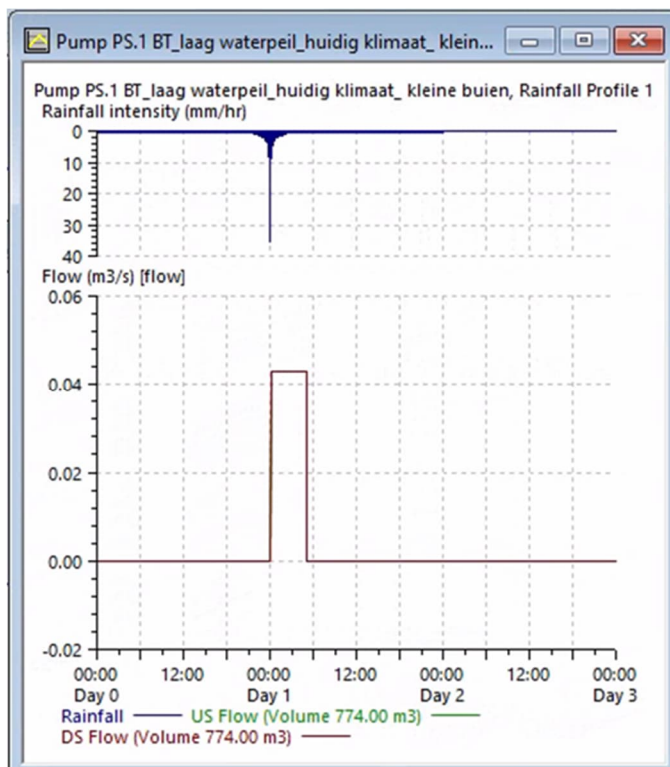
Étant donné que les travaux se trouvent entièrement au-dessus du tunnel et que nous supposons un ruissellement de 90 % pour les surfaces imperméables et de 80 % pour les surfaces perméables, il y a presque aucun changement dans les débits et volumes d'eau évacués vers les cours d'eau.

Par l'ajout d'une pompe de 15 l/s pour les petites averses, nous réduisons le temps de séjour dans la station de pompage, ce qui correspond à une légère augmentation des volumes déchargés par averse..

Pour une averse avec une période de retour de deux fois par an, la pompe_1 (43l/s) ne se mettra pas en marche et l'averse pourra être complètement traitée par la pompe de 15l/s. Un volume total de 951m³ sera alors pompé sur une période de 41h avec un débit maximum de 15l/s. Dans l'état existant, la pompe de 43l/s se mettra en marche pour la même averse. Le débit de pointe sera alors de 43l/s et un volume total de 774m³ sera pompé en 5h40.



Figuur 28: flow pomp 4 pour une averse f02 climat actuelle situation future



Figuur 29: flow pomp 1 pour une averse f02 climat actuelle situation atuelle

11 Annexes

11.1 Compte-rendu de réunion province

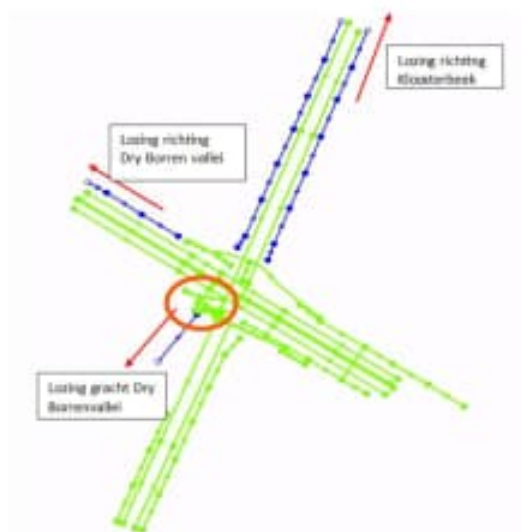
Overleg Leonardkruispunt VMM

2020-08-19
 Nieuw: Wouter Peeters
 Projectnummer: 0001_23/701-08/001
 Project: Leonardtunnel
 Status: AFD

Plaats:	Teams meeting		
Datum overleg:	2020-08-07		
Tijd:	14:00 uur		
Aanwezig:	Class Margot	Sweco Belgium	margin.class@swecobelgium.be
	Walschap Wouter	Sweco Belgium	wouter.walschap@swecobelgium.be
	Françoise Heylenmans	Sweco Belgium	Francoise.Heylenmans@swecobelgium.be
	Edwin van den Berg	Provincie Vlaams-Brabant	edwin.vandenbergh@vlamsebrabant.be

De doelstelling van dit overleg betreft de bespreking van het rioleringsontwerp van project Leonardtunnel met Provincie Vlaams-Brabant. Het rioleringsontwerp wordt ter goedkeuring voorgesteld door Sweco.

1 Voorstel Sweco



Document Reference (Overleg overleging met provincie Vlaams-Brabant)

13

Bovenstaande knipsel toont een beeld uit het model van de bestaande rioleringstoestand in het Leonardkruispunt. Het grootste deel van de regenwaterafvoer leidt momenteel reeds af naar een pompkelder onder het kruispunt.

2023-08-19

Dit zijn alle groene strengen in bovenstaand knipsel. De pompkelder bevindt zich op de oranje omcirkelde locatie. In de pompkelder wordt het opgevangen regenwater met grote piekdebieten, 100m verder naar de waterloop in de Dri Bomenvallei gepompt in het Brusselse grondgebied in het Zoniënwoud. Deze vallei heeft zich reeds gevormd naar deze watertoevoer en zou nadelige effecten ondervinden indien dit volume sterk zou afnemen.

De blauwe streng in het westen stroomt gravitair af richting Brussel. Deze streng loopt ver door langs de E411 (1,5km) om vervolgens in Brussels grondgebied ook aan te sluiten in de waterloop die naar de Dri Bomenvallei gaat.

De overige 2 blauwe streng in het noorden stromen langs de R0 af richting de Kloosterbeek. Dit is een niet geklasseerde waterloop die in eigendom is van ANB en vangt reeds een groot deel van de regenwaterafvoer van het vier-armenkruispunt op.

In ontworpen toestand wensen we zo weinig mogelijk aan te passen aan het bestaande rioleringsstelsel. Dit vanwege de zeer beperkte ruimte aangezien het project volledig aangrenzend is aan het uiterst beschermde Zoniënwoud. Het wegenisontwerp zal beperkt wijzigen ten opzichte van bestaande toestand met een beperkte totale ontharding als gevolg.

Er wordt wel voorgesteld om olieafscheiders te plaatsen in de pompkelder en eventueel ook in de aansluiting op de Kloosterbeek ten noorden van het projectgebied (indien ANB dit wenst). Eventueel meegevoerde olie vanop de snelweg wordt zo afgescheiden van de regenwaterafvoer richting het Zoniënwoud. Ook worden de pompen in de pompkelder herbekken om de piekdebieten beter af te stellen.

2 Voorwaarden provincie Vlaams-Brabant

Provincie Vlaams-Brabant gaat akkoord met het voorgestelde rioleringsontwerp. Dit wil zeggen dat alle het RWA dat in bestaande toestand naar de pompkamer gaat, ook in ontworpen toestand aangesloten mag blijven op de pompkelder.

De westelijke streng die in bestaande toestand niet in verbinding staat met de pompkelder, mag behouden blijven.

De twee noordelijke strengen die in bestaande toestand afwateren naar de Kloosterbeek mogen in ontworpen toestand ook aangesloten blijven op de Kloosterbeek. Weliswaar dient dit nog besproken te worden met ANB om eventueel een olieafscheider te voorzien.

11.2 Compte-rendu de réunion ANB

Overleg Leonardkruispunt ANB

2025-09-02
Auteur: Wouter Polak
Projectnummer: 0112620593
Project: Leonardtunnel
Aanvraag: ANB

Thema:	Team meeting		
Datum meeting:	2025-08-28	Tijd: 11.30 uur	
Aanwezig:	Alec Verheyden	Agentschap Wegen & Verkeer	alec.verheyden@wegenverkeer.be
	Margaux Casier	AVES	Margaux.Casier@aves.be
	Robbe Raaijwe	Sweco België	robbe.raaijwe@swecobelgium.be
	Nora Herboech	Sweco België	nora.herboech@swecobelgium.be
	Wouter Walchup	Sweco België	wouter.walchup@swecobelgium.be
	Fransiska Françoise	Sweco België	fransiska.francoise@swecobelgium.be

In dit overleg wordt er een gesprek gehouden met AVES over de situatie van project Leonardkruispunt. Er dient een akkoord gesloten te worden op twee vlakken: enerzijds op vlak van ontbossing voor de tijdelijke wegenis en anderzijds op vlak van regenwaterafvoer.

1 Ontbossing

Vanwege de grote verkeersdruk op het kruispunt, zullen er tijdens de werken enkele tijdelijke wegen aangelegd moeten worden om de doorstroom te kunnen blijven garanderen. Hierdoor zullen bomen gekapt moeten worden. Na de werken wordt de tijdelijke weg weer afgebroken en kunnen de bomen heraanplant worden.

ANB geeft aan dat de impact van de ontbossing op volledige schaal van het Zoniënwoud zeer beperkt is. De instandhoudingsdoelstellingen komen niet in het gedrang.

ANB geeft mee dat de inkleuring van actueel habitat, boshabitat 9120, aan de noordoostzijde van de weg, waar de tijdelijke weg wordt aangelegd, niet meer klopt. Een terreinwerker zou de biologische waarderingskaart in deze zone moeten updaten en de grens bepalen waar het habitatwaardig bos begint. Sweco bekijkt intem wat mogelijk is. Om te bepalen of er een kapmachtiging of vergunning voor ontbossing wordt aangevraagd, verwijst Margaux door naar een collega Stijn Monsieus.

UPDATE 09/09/2025

Op 09/09/2025 heeft SWECO antwoordt gekregen van Stijn Monsieus m.b.t. de vraag i.v.m. de te kappen bomen nt:

Het gaat hier om een ontbossing aangezien er een andere bestemming wordt gegeven aan de oppervlakte die wordt gekapt. Dus iedere innams + werzone + bufferzone (3 meter naast het tijdelijke wegdek) dient opgenomen te worden als te ontbossen in het boscompensatieformulier dat bij de omgevingsvergunningsaanvraag voor stedenbouwkundige handelingen moet worden toegevoegd.

Aan de westzijde van de weg zal er ook een tijdelijke weg worden aangelegd. De tijdelijke weg zal hier op sommige plaatsen worden aangelegd tot tegen de draad. Hierdoor zullen er struiken en zoomvegetatie worden verwijderd. In tegenstelling tot de andere zijde, gaat het hier wel over waardevolle vegetatie. ANB ziet dit als ontbossing.

Als voorwaarden eist ANB dat het talud wordt hersteld naar de oorspronkelijke toestand en de boscompensatie gebeurt met inheemse soorten.

2 Stikstof

2025-08-22

Er worden geen ingedeelde inrichtingen of activiteiten aangevraagd waardoor de stikstofuitstoot zal wijzigen. Het project valt bijgevolg niet onder de toepassing van het stikstofdecreet.

3 Water

In de huidige situatie watert het grootste deel van het hemelwater afkomstig van de tunneltoegangen en op- en afritten van het bovengrondse knuipunt af naar een pompput gelegen onder de diepsla tunnel. Al het water passeert een grofrooster en een olieafscheider alvorens te komen in de pompput. Via de pompput wordt er in het zuidwesten geloosd in een bestaande beek richting de Dry Bomenvallei.

Een deel van het afstromend hemelwater gaat richting de grachten van de Dry Bomenvallei en een deel richting de Kloosterbeek.

De renovatie van het knuipunt omvat het waterticht maken van de tunnel. In totaal is er sprake van minder verharding. In kader van het project zal de afwatering dus zeer beperkt wijzigen.

Door de aanwezigheid van de tunnel is buffering en infiltratie van afstromend hemelwater moeilijk. Het water zal daarom richting deels de Kloosterbeek worden afgevoerd en deels richting de Dry Bomenvallei zoals in de bestaand toestand. In de bestaande pompput wordt een ruimte gereserveerd als blusbekken waardoor de buffercapaciteit van de pompput licht wijzigt. De debieten van de bestaande pompen blijven ongewijzigd.

In het afstromend hemelwater zit o.a. olie en doolzouten. ANB vraagt om hier een KWS-filter te voorzien en een filter om de doolzouten uit te zuiveren. AWW vraagt intern na wat de mogelijkheden zijn.

De bedoeling is om een filter te voorzien voor zowel de Leonardtunnel als de Vierarmentunnel. De filter kan op het laagste punt worden geplaatst tussen de twee tunnels ter hoogte van de Kloosterbeek.

Het innameaspect van de waterzuivering (vb olieafscheider) dient ook worden meegenomen in de vergunning.

Document Reference: Drawing coordination met gemeente Vlaams-Brabant

22

11.3 Compte-rendu de réunion Bruxelles environnement

2020-08-22

Auteur: Ryan Dierckx
Goedgekeurd door: Yvonne Vrijens

Agenda

Plaats	Workshop naam		
Datum	19/09/2025	Tijd	10:00-11:00
Aanwezig	Robbe Walque	Sweco	
	Koen Debay	Sweco	
	Françoise Nuytemans	Sweco	
	Karel Deyck	Sweco	
	Dimitri Van de Piere	Sweco	
	Martin Oliva	Leefmilieu Brussel – Departement Water	
Afwezig	Constance Antillon	Leefmilieu Brussel, departement regewater	
	Virginie Despeere	Leefmilieu Brussel	
Kopie aan	Bovenstaande		

Bilateraal Overleg Sweco – Leefmilieu Brussel

Sweco presenteert renovatieproject kruispunt Leonard

- Binnen dit project, gelegen in midden van het Zoniënwoud, wordt niet buiten de huidige footprint van het kruispunt getreden, om de ruimtelijke impact van het kruispunt niet te vergroten, en het project vergoedbaar te houden.
 - Er wordt binnen het project onthard. De ontharding in het renovatieproject gaat niet veel impact hebben op het volume water dat opgevangen wordt in de pompputten.
 - Concept hemelwater: Niets wijzigen aan huidige situatie. Dit gezien geen extra ruimte innemen buiten bestaande footprint + garanderen dat mogelijk zwaar vervuild water door calamiteiten gezuiverd kan worden en niet onbehandeld het Zoniënwoud inlooft.
 - Inslipend water in de tunnel en regenwater van de wegenis, wordt afgevoerd naar een grote pompkelder. Het eerste deel bevat een tussenschot om de drijvende laag af te scheiden. In het tweede deel worden oleocomponenten verwijderd d.m.v. een KWS-afscheider. In het laatste deel staan 3 pompen die het water via een gracht naar de Blankedelfvijver voeren.
 - De debieten van deze pompen verlagen is niet mogelijk gezien de richtlijnen voor tunnelveiligheid de werking en het debiet van deze pompen bepaalt en hier niet omheen kan gewerkt worden.

Sweco
T: +32 (0) 2 381 08 80
www.swecogroup.be

Waterschappelijke afdeling
Sweco Afdeling
Afdelingswaarde 11
1000 Brussel
België

STW BRUSSELS
WPM Brussel
WPM FORTIS
WPM BRST 2020 1000 2000
WPM 100000000

1/1

- Momenteel wordt een deel van het regenwater afgevoerd via de rioering naar de Kloosterbeek op Vlaams grondgebied.

2020-09-02

Algemeen overleg:

- Departement Water: Deze beek loopt verder richting het grondgebied van het BHG, maar Vlaanderen blijft op zijn grondgebied bevoegd voor het toekennen van de lozing.
 - Departement Water uit zijn inzicht: Er zijn in de vijvers van het Rood Klooster (Molenvijver, Klabotsvijver) stalen genomen van zeer slechte kwaliteit en de toevoer van het water naar deze vijvers verloopt op bepaalde plekken met veel te hoge debieten. Binnen deze valkestructuur dienen er dus maatregelen genomen te worden om de waterkwaliteit en de manier waarop water aangevoerd wordt, te verbeteren. Het doel is hier om waardes op te leggen van het te lozen water binnen wetgeving.
- Sweco vraagt naar de nota waarvan in voorgaande communicatie sprake om het voorliggende project te kunnen toetsen.
- Departement Water geeft aan dat deze nog niet intern bekeken is en er tussen hem en de expert regenwater nog discussie bestaat. (nvdv.: om daarna door de hiërarchie goedgekeurd te worden.)
 - De aanvrager kan dus stellen dat er binnen de timing van het project geen nota beschikbaar zal zijn en de toetsing voor de vergunningsverlening zal gebeuren adhv het huidige wettelijk kader.
 - Departement Water opteert om eerst te kijken naar lokale infiltratie en indien (deels) niet mogelijk naar lozing op oppervlaktewater (gelijkaardig aan cascadeprincipe VMM). Een voorwaarde is dat het water aan de kwaliteitsnormen en bijkomend dat de aanleg van de grachten in overeenstemming is met de wetgeving. Hierin stelt hij dat lokale infiltratie van (licht verontreinigd) regenwater te verkiezen is boven het verzamelen en daarna versneld afvoeren van dit water, ook al wordt hier een filtering voorzien.
- Sweco stelt net dat om niet in strijd te zijn met geldende wetgeving er vermeden wordt om werken uit te voeren buiten de huidige footprint van het kruispunt (aanleggen grachten etc.) en er daardoor volledig gesteund wordt op de bestaande lozing om het project te realiseren.
 - Departement Water stelt dat er voor het kappen van bomen binnen het Zoniënwoud er op Europees niveau moet beslist worden. Departement Water begrijpt dat dit niet de bedoeling kan zijn binnen dit project.
 - Departement Water stelt dat het belangrijk is om te bepalen hoeveel water er wordt afgevoerd naar Brussel en hoeveel naar Vlaanderen. Dit kan dus een politieke beslissing vereren o.w.v. de bovengewestelijke aard.
- Sweco stelt dat deze gepresenteerde hydraulische nota een draft is maar dat hier geen grote wijzigingen meer in verwacht worden. De hoeveelheid water is bijgevolg in grootteorde gekend.
 - Departement Water stelt dat wat de lozing betreft rubriek 55-A (klasse 2) van toepassing is: (Afwatervuiveringstations (sepiische putten, minstation, waterbekkens, zuiveringstation, ...), systemen voor het verspreiden van afvalwater of effluanten in het milieu (lozing in oppervlakte, drainerbuisen, zinkputten, ...) met een capaciteit kleiner dan 2.000 inwoners equivalenten. Het is niet eenduidig op te maken waar dat

Document Reference: 200719_Richtlijn overleg / Leonhardt-Brussel

3/2

deze rubriek stopt en begint voor deze situatie omdat het pompwater (regenwater dat valt op wegdek) ook niet echt als afvalwater kan beschouwd worden.

2024-09-22

- Sweco reageert dat dit een wel zeer brede interpretatie is van deze rubriek.
 - Sweco stelt de timing voor: De indiening van de vergunningsaanvraag van het renovatieproject is voorzien op 14 oktober, in kader hiervan en reeds gevorderde staat van het dossier is er geen ruimte om aan het ontwerp zaken te wijzigen.

Toets vergunningsprocedure/verlening:

- Sweco stelt de vraag hoe specifiek de contactpersoon van Departement Water Martin betrokken zal worden in vergunningsverlening.
- Martin stelt dat er het verlenen van de vergunning niet door hem gedaan wordt, maar dat voor het onderwerp waterhuishouding er een advies van hem zal gevraagd worden.
- Sweco stelt de vraag hoe Martin inschat hoe de vergunning zal beoordeeld worden indien deze zal ingediend worden zoals gepresenteerd (enkel kruispunt, geen regularisatie van de lozing).
- Departement Water stelt dat de vergunning weinig kans maakt gezien er voor het sleutelement (de lozing van water) niet kan teruggevalen worden op een vergunde toestand. Hij stelt dat deze, indien niet vergund, mee geregulariseerd dient te worden.
 - Sweco stelt de vraag of deze vergunning (met regularisatie) wel vergund zal geraken, en hoe het advies van Martin zou luiden.
- Martin stipuleert dat hij moeilijk kan bepalen hoe 'Brussel' zal reageren en hij dit niet kan garanderen of voorspellen, vanuit zijn standpunt. Hij stelt dat deze vergunning normaal gezien wel verleend zal kunnen worden. Gezien het gaat over een regularisatie van de lozing zal het gegeven advies eerder gaan in de richting van een voorwaarde op te leggen van een gezette onderhoudsinterval.

Sweco presenteert meetdata lozingswater:

Uit de gegevens kan gehaald worden dat er op het meetmoment na de winter veel zouten aanwezig zijn in het lozingswater. Deze zijn terug te brengen tot de doorzouten komend van het wegdek.

- Er wordt een hoog stikstofgehalte waargenomen
 - Departement Water stelt dat alle vijvers in de omgeving eutroof zijn (hoog stikstofgehalte), dit is niet enkel in de Blankedelle vijver het geval.
 - Sweco stelt de vraag of we deze meetgegevens kunnen bezorgd worden.
 - Sweco geeft ook aan dat het verhoogde stikstofgehalte eerder ligt aan de stikstofrijke omgeving (Zonilwoud, organisch materiaal dat natuurlijk afbreekt in het water (valende bladeren van bomen)) dan aan het Leonardkruispunt.

Besluit:

Departement Water zal dit project verder intern bespreken met afdeling vergunningen (Anneleen Verbist) en hierover feedback geven. Departement Water zal ook navragen of er meetresultaten beschikbaar zijn van oppervlaktewater uit de buurt en dit aan ons terugkoppelen.

