

# Rausikko Box

Documentation technique



Caissons d'infiltration  
et/ou rétention  
des eaux pluviales

**DYKA**  
Nature's Network



# Rausikko Box

## Documentation technique

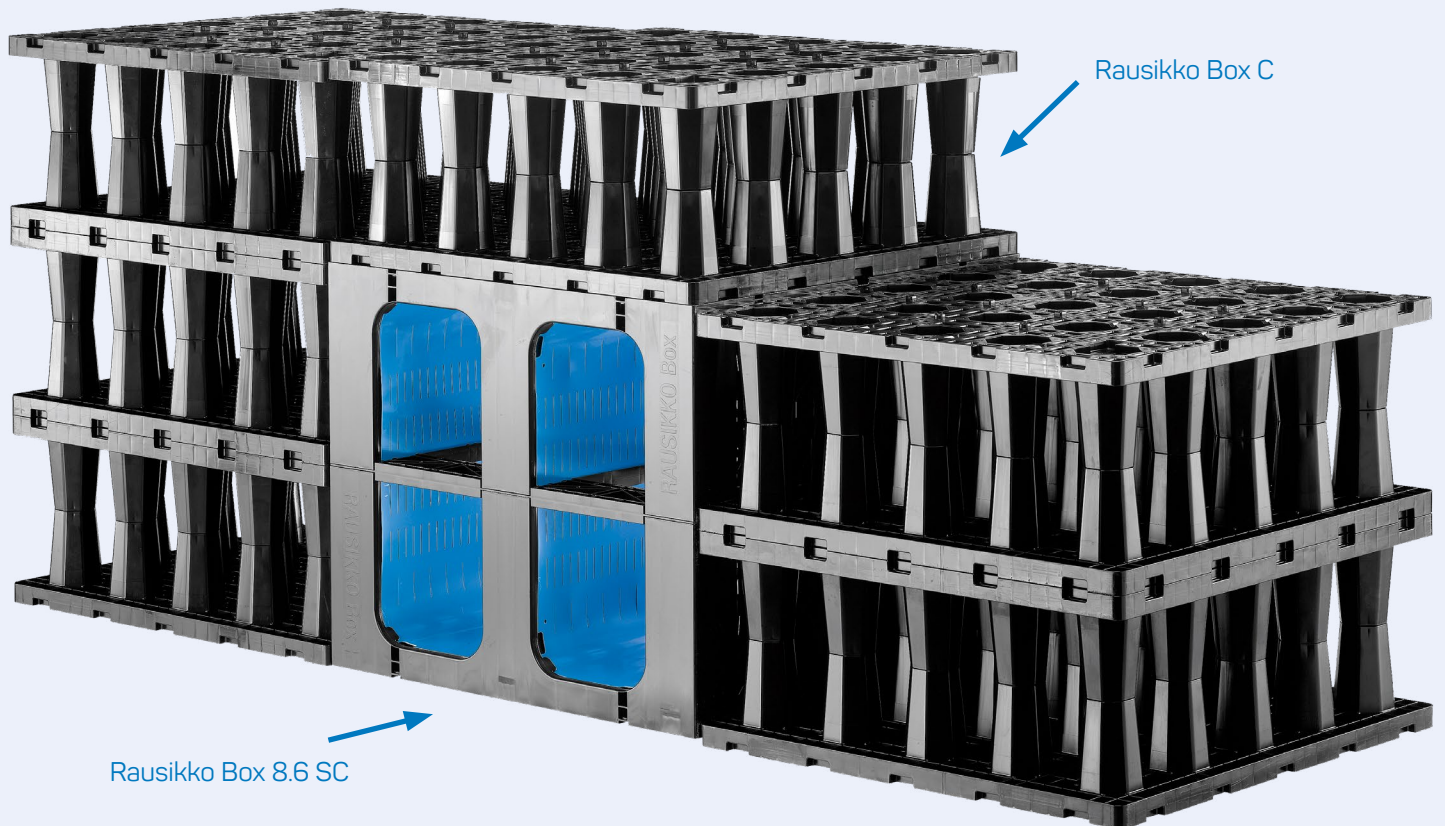
Principe de fonctionnement du système	4	Conseils de pose	20
Type	4	Terrassement	20
Ventilation	5	Lit de pose	20
Prétraitement	5	Géotextile - Géomembrane	20
		Réception sur chantier	21
Caractéristiques techniques	6		
Rausikko Box	6	Mise en œuvre des Rausikko Box	22
Accessoires Rausikko Box	9	Remblaiement	23
Regards d'inspection Rausikko C3 type X	10	Exploitation	24
Dispositifs d'accès	12		
Inspectabilité	14	Mise en œuvre des Rausikko C3 type X	25
Impact environnemental	15	Généralités	25
Limites de mise en œuvre	16	Transport et stockage	26
Résistance aux charges	16	Préparations préalables	27
Résistance optimisée	16	Mise en œuvre et raccordements	28
		Remblaiement	31
Paramètres de dimensionnement	18		
Calculs de la pression des terres		Raccordements	32
et de la poussée de la nappe phréatique	18	Passage d'engins de chantiers	33
Sol	18	Entretien - Maintenance	33
Période de retour	19		
Type de surface	19	Éléments de référence pour la constitution	
		d'un CCTP en Rausikko Box	34
		Vos interlocuteurs	35

# Une pluie de solutions et de conseils

Dans notre monde marqué par une intensification du développement urbain, de plus en plus de terres sont attribuées à la construction. Cela augmente la surface imperméabilisée, tandis que dans le même temps la capacité d'infiltration naturelle de l'eau de pluie diminue.

C'est pourquoi DYKA contribue à soutenir la gestion des eaux pluviales avec un concept complet : Duborain. La gamme Duborain de DYKA ouvre de nouvelles

perspectives de conception et de construction de systèmes complets pour l'infiltration ou la rétention des eaux pluviales.



Rausikko Box C

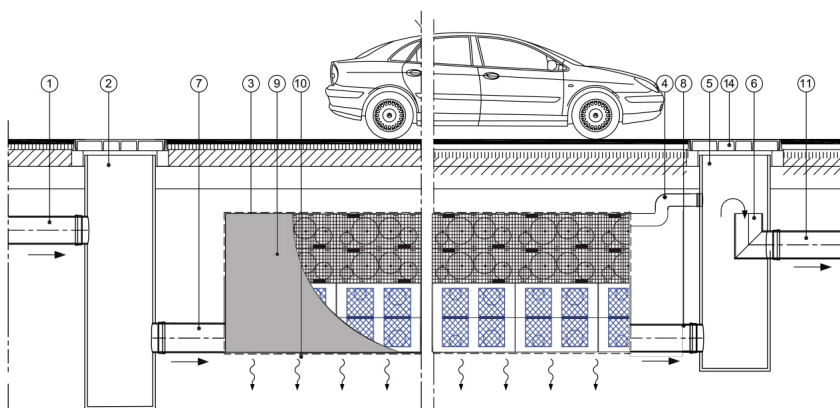
Rausikko Box 8.6 SC

# Principe de fonctionnement du système

## Type

### Infiltration

Les eaux de pluie (amenées à l'ouvrage par une canalisation) s'infiltrent dans le sol. La structure se vide ainsi progressivement par infiltration. Le bassin est enveloppé d'un géotextile perméable pour éviter toute intrusion de matériau provenant notamment du remblai.

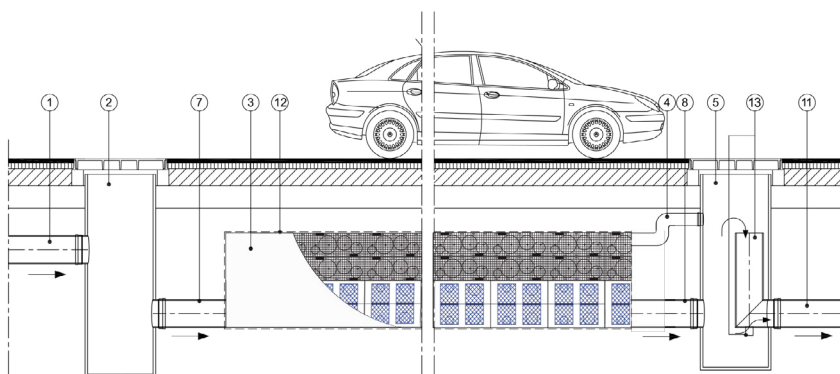


- 1 Collecteur d'eaux pluviales
- 2 Regard de visite
- 3 Module Rausikko Box
- 4 Évent
- 5 Regard de visite avec surverse
- 6 Système de surverse
- 7 Canalisation en entrée d'ouvrage
- 8 Canalisation en sortie d'ouvrage
- 9 Géotextile
- 10 Infiltration
- 11 Canalisation en sortie vers l'exutoire
- 12 Géomembrane
- 13 Surverse et limiteur de débit
- 14 Tampon du regard ventilé (évent)

### Rétention

Les eaux de pluie (amenées à l'ouvrage par une canalisation) sont temporairement retenues et stockées. L'ouvrage se vide au moyen d'un système de débit régulé vers un exutoire naturel ou artificiel ou encore vers un réseau d'assainissement.

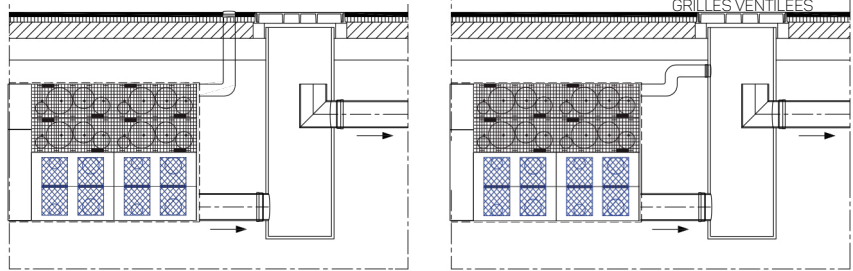
La structure est enveloppée d'une géomembrane imperméable. Lorsque la nappe phréatique est trop proche (plus haute que la partie inférieure de l'ouvrage), le risque de flottaison doit alors être anticipé et calculé (cf. page 18).



La régulation de débit pourra se faire par ajustage (orifice calibré), par limiteur à effet Vortex.

### Ventilation

L'ouvrage sera doté d'évents afin d'assurer l'équilibre des pressions intérieure et extérieure.  
 Leur positionnement s'effectue par des cheminées spécifiques ou préférentiellement vers les regards amont / aval, ceux-ci étant ventilés.



### Prétraitement

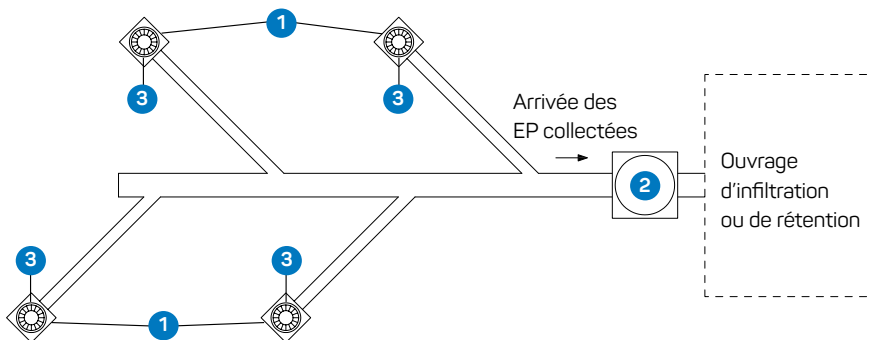
Les ouvrages de prétraitement constituent les points-clés du fonctionnement efficace et durable de l'ensemble du système. Ils doivent être conçus et dimensionnés en fonction des pollutions à traiter (filtre, déboureur, dessableur, déshuileur...).

Leur entretien s'effectue assez facilement (méthodes et moyens classiques d'un entretien de réseaux) et la fréquence peut être augmentée si nécessaire. En cas de carence dans

ce domaine, leur débordement agit comme un signal d'alerte. Un simple curage permet un retour à la normale sans conséquence fâcheuse pour le bassin.

#### Prétraitement déporté :

Tous les avaloirs en amont sont équipés d'un système de prétraitement.

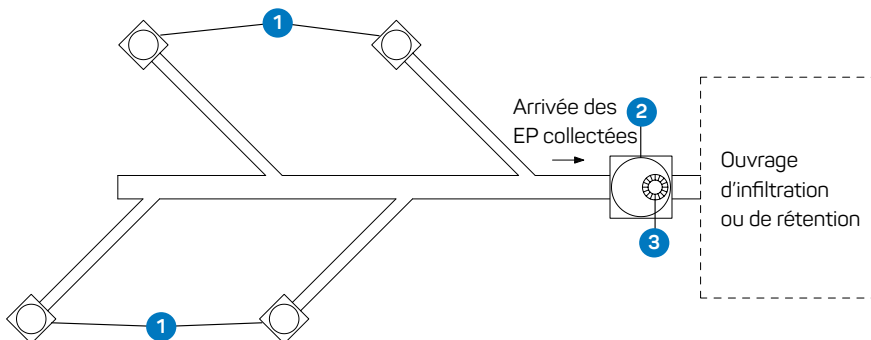


- 1 Avaloirs
- 2 Regard d'injection
- 3 Dispositif de prétraitement

Ce prétraitement déporté pourra se faire à l'aide d'un filtre inox à cartouche (capacité adaptée au débit d'un ouvrage de recueil unique).

#### Prétraitement centralisé :

Un système de prétraitement est placé au sein du regard avant injection.



- 1 Avaloirs
- 2 Regard d'injection
- 3 Dispositif de prétraitement

Ce prétraitement centralisé pourra se faire à l'aide d'un filtre circulaire Haut Débit (capacité adaptée au débit d'un ouvrage de collecte).

# Caractéristiques techniques

## Rausikko Box



**Rausikko Box**  
n°17.2/12-264\_V6 publié le 13/07/23



### Élément Rausikko Box C

Indice de vide : 95%

Code article	Volume brut (m³)	Volume net (m³)	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
20053138	0,110	0,100	5,3	800	800	165



### Élément Rausikko Box C 2-3

Indice de vide : 95%

Code article	Volume brut (m³)	Volume net (m³)	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
20053139	0,110	0,100	5,3	800	800	165



### Élément Rausikko Box 8.6 S

Indice de vide : 95%

Code article	Volume brut (m³)	Volume net (m³)	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
20053140	0,422	0,400	20,9	800	800	660



### Élément Rausikko Box 8.6 SC

Indice de vide : 95%

Code article	Volume brut (m³)	Volume net (m³)	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
20053141	0,422	0,400	24,5	800	800	660



### Élément Rausikko Box 8.3 S

Indice de vide : 95%

Code article	Volume brut (m³)	Volume net (m³)	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
20053142	0,230	0,213	14,5	800	800	360

## Rausikko Box



**Rausikko Box**  
n°17.2/12-284\_V6 publié le 13/07/23

### Élément Rausikko Box 8.3 SC

Indice de vide : 95%



Code article	Volume brut (m <sup>3</sup> )	Volume net (m <sup>3</sup> )	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
20053143	0,230	0,213	16,3	800	800	360

### Élément Rausikko Box 8.6 SC Uno

Indice de vide : 95%



Code article	Volume brut (m <sup>3</sup> )	Volume net (m <sup>3</sup> )	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
20053144	0,422	0,400	22,7	800	800	660

### Élément Rausikko Box 8.6 SC avec piquage

Indice de vide : 95%



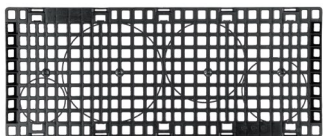
Code article	Volume brut (m <sup>3</sup> )	Volume net (m <sup>3</sup> )	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
20053145	0,422	0,400	25,1	800	800	660





## Accessoires Rausikko Box

### Façade standard Rausikko Box C



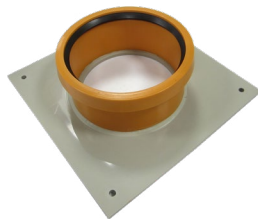
Matière	Code article	Poids (kg)	Raccordement
PP	20053148	2,075	DN 110 au DN 250

### Façade standard Rausikko Box S



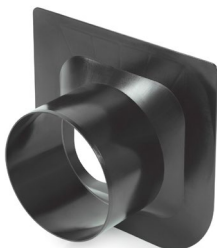
Matière	Code article	Poids (kg)	Raccordement
PP	20053149	0,450	DN 110 au DN 200

### Plaque de ventilation



Matière	Code article	Poids (kg)	Raccordement
PP	20053150	0,800	DN 160

### Façade Plus Rausikko Box S



Matière	Diamètre Nominal	Code article	Poids (kg)	Raccordement
PEHD	DN 200	20053151	0,625	DN 200
PEHD	DN 250	20053152	0,711	DN 250

### Façade multi-diamètre Rausikko Box C et S



Matière	Code article	Poids (kg)	Raccordement
PEHD	20053153	13,000	DN 315 au DN 500

### Stop canal



Matière	Code article	Poids (kg)	Raccordement
	20053220	-	

## Regards d'inspection Rausikko C3 type X



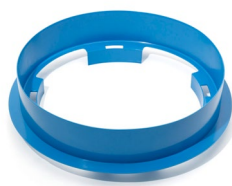
**Rausikko C3 Type X 8.3**

Matière	Code article	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
PE	20054104	13,50	800	800	330



**Rausikko C3 Type X 8.6**

Matière	Code article	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
PE	20054109	27,00	800	800	660



**Adaptateur Rausikko C3 Type X**

Matière	Code article	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
PE	20054110	1,42	600	600	165



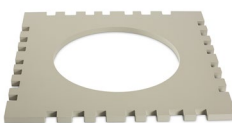
**Fond Rausikko C3 type X**

Matière	Code article	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
PE	20054112	1,49	530	530	50



**Joint pour Rausikko C3 type X**

Matière	Code article	Poids (kg)	Dimensions (mm)
PE	20054140	0,30	-



**Plaque de couverture Rausikko C3 type X**

Matière	Code article	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
PE	20054141	9,40	800	800	25

## Regards d'inspection Rausikko C3 type X



### Connecteur de rétention

Matière : PE

Diamètre Nominal (mm)	Code article	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
315	20054142	3,73	227	375	375
400	20054143	6,85	270	460	460
500	20054144	10,71	275	560	560



### Bac à sable Rausikko C3 type X x 0,5 m

Matière	Code article	Poids (kg)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
PE	20054111	8,00	580	580	500



### Tés de piquage

Matière : PE

Diamètre Nominal (mm)	Code article	Poids (kg)	Dimensions (mm)
200	20053159	14,00	-
250	20053160	14,20	-
315	20053161	15,70	-



### Rehausse ID 500

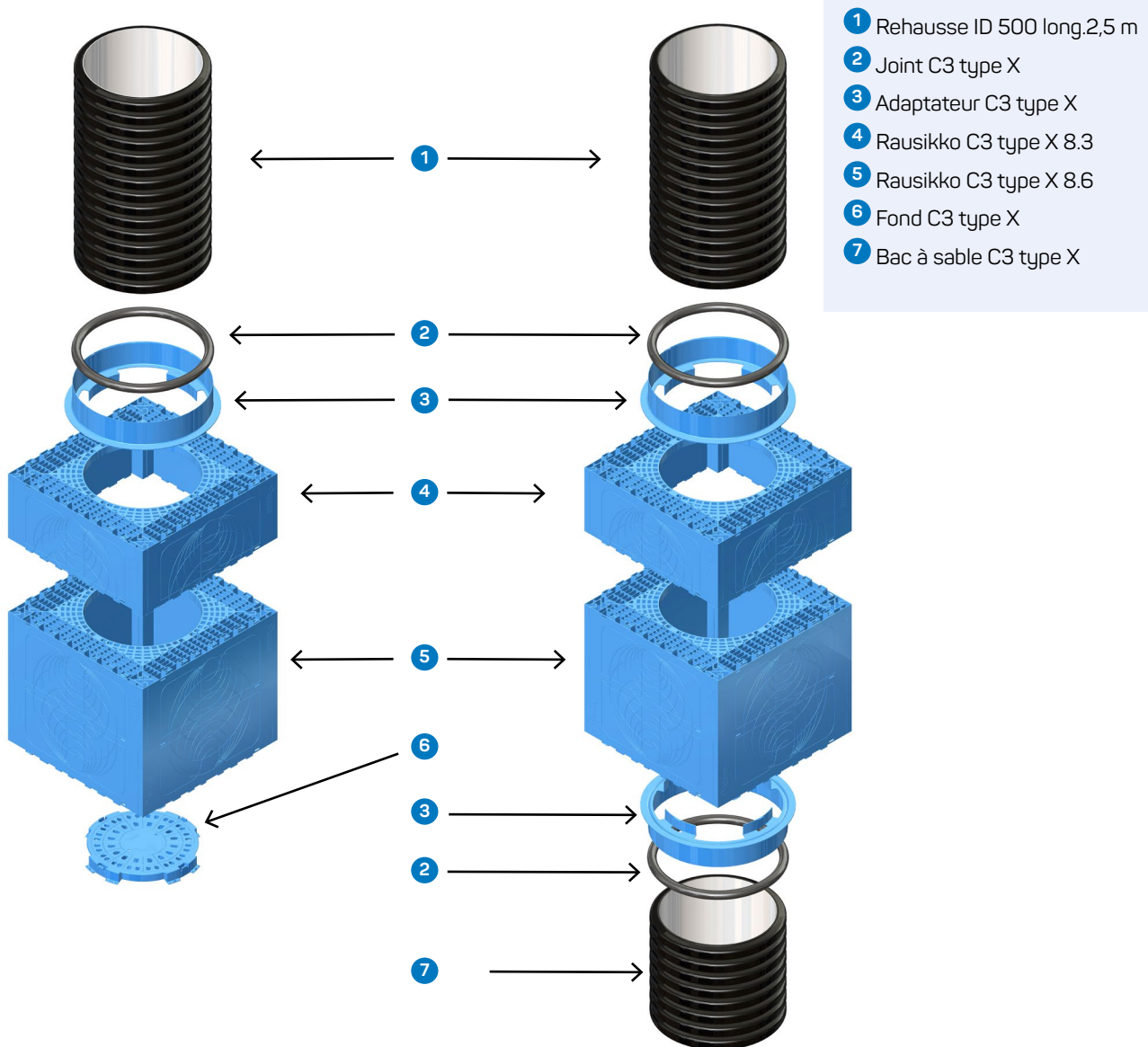
Longueur 2,5 m

Matière	Code article	Poids (kg)	Dimensions (mm)
PE	20053162	37,50	-

# Dispositifs d'accès

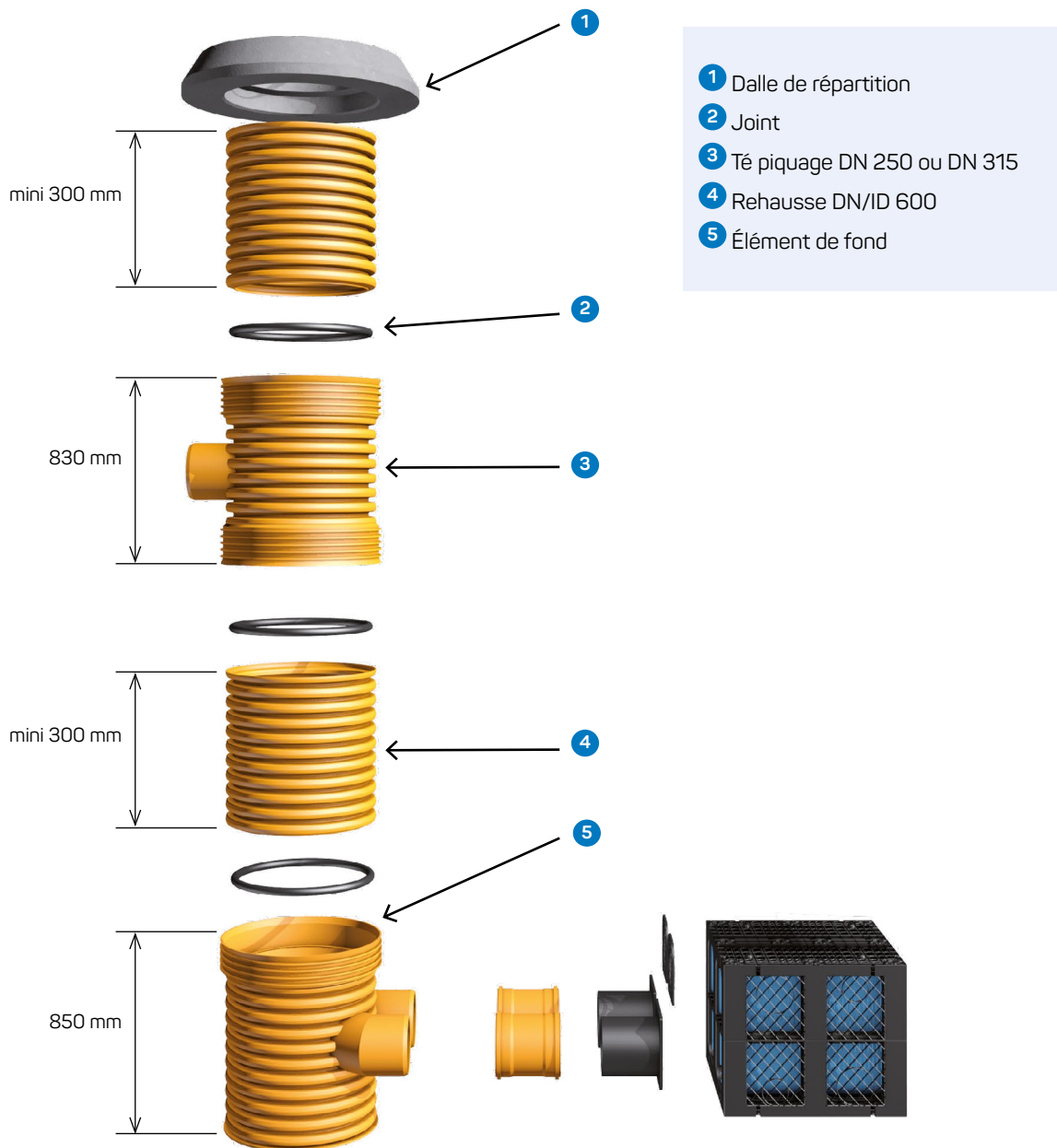
## Regard d'inspection Rausikko C3 type X

Véritable regard intégré dans la structure Rausikko Box, la boîte d'inspection Rausikko C3 type X permet une connexion frontale ou latérale du DN250 au DN500 sur un canal de Box S et SC. La rehausse DN/ID 500 permet le raccordement à la voirie.



## Regard d'accès Rausikko DN 600

Regard avec possibilités de raccordement du DN 250 au DN 315 permettant l'insertion d'une caméra d'inspection et l'hydrocurage de la structure.



## Inspectabilité et nettoyage

La forme de l'élément Rausikko Box (8.6 S ou SC et 8.3 S ou SC) permet une inspection par passage caméra. Le type de caméra utilisable peut être par exemple de type "6 roues motrices". La tête mobile de l'engin est équipée d'une caméra haute définition associée à un système d'éclairage, celle-ci permettant une inspection intégrale de l'ouvrage. L'opération

complète pourra être suivie en surface à partir de moniteurs de contrôle. L'accès aux canaux d'inspection se fera par l'intermédiaire de regards de visites soit directement intégrés au bassin, soit extérieurs à celui-ci.

L'inspection de l'ouvrage est réalisée par le niveau inférieur qui constitue la zone la plus proche des potentielles décantations.



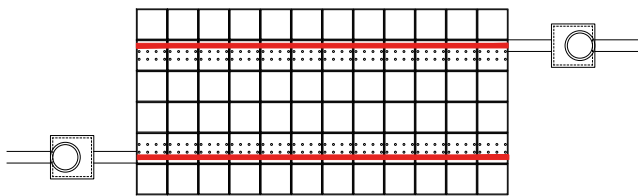
Le module Rausikko Box a été testé et résiste à l'utilisation d'un hydrojet de 120 bar de pression. La pression d'hydrocurage devra être également adaptée aux caractéristiques du géotextile immédiatement sous le module.

Note : cette fonctionnalité n'élimine en rien l'importance de la présence d'ouvrages de prétraitement en amont pour permettre le recueil des éléments flottants ou en suspension et ainsi éviter tout colmatage de l'ouvrage.

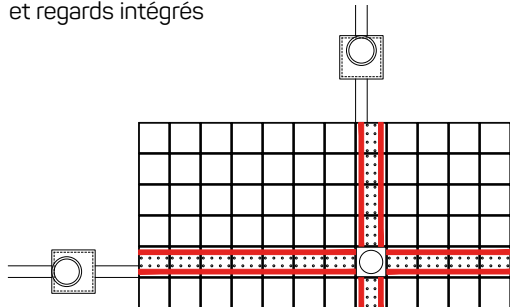


## Exemples de réalisations possibles :

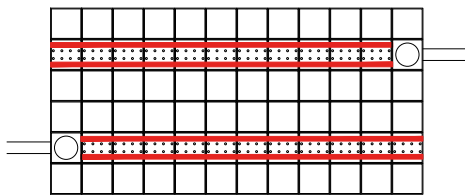
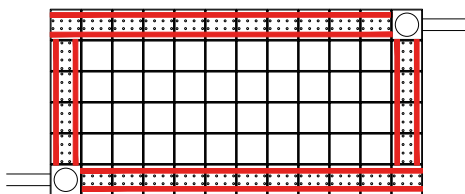
Avec regards de visite traditionnels



Variante mixte : avec regards de visite traditionnels et regards intégrés

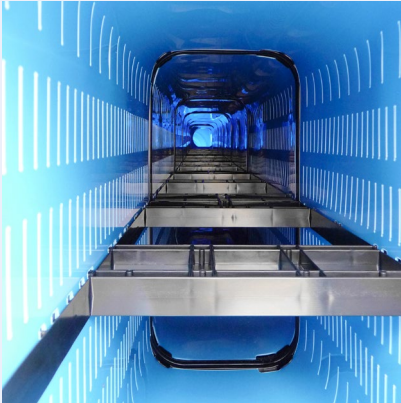


Avec regards intégrés



## Une optimisation de l'exploitation du bassin

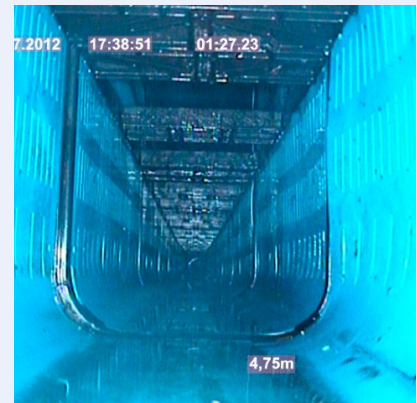
- Blocs visitables et hydrocurables à haute pression jusqu'à 120 bar.
- Parois à perforations graduelles pour une diffusion optimale des eaux de pluie.
- Concentration des particules solides dans le canal : prévention du risque de colmatage et un seul point d'inspection et de nettoyage.



Canal de sédimentation avant mise en service.



Canal de sédimentation durant son fonctionnement.



Canal de sédimentation après hydrocurage.

## Impact environnemental réduit

Réduction des coûts de chantiers et de l'impact environnemental grâce à :

- La légèreté des pièces, facilement manipulables la facilité et rapidité de pose du système (encliquetage sans ajout d'éléments externes)
- La conception empilable des pièces, réduisant l'espace de stockage nécessaire sur chantier et optimisant le chargement des camions pour le transport
- Des pièces fabriquées à partir de matière recyclable

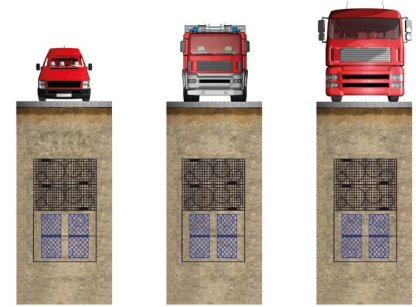


## Limites de mise en œuvre

Elles sont conditionnées à la verticale de l'ouvrage par le cumul des charges de remblai et des charges d'exploitation (charges roulantes ou de stockage) et dans l'axe horizontal par la poussée des terres.

Deux types de contraintes de mise en œuvre en découlent :

- la hauteur mini et maxi de recouvrement
- la profondeur d'enfouissement.



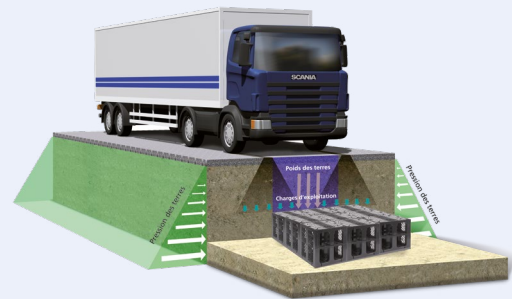
## Résistance aux charges

Parce qu'une fois installé, le module Rausikko Box sera confronté à des charges très importantes, sa conception a été pensée pour répondre parfaitement à des sollicitations mécaniques extrêmes. Le schéma ci-dessous présente une vue d'ensemble des forces qui s'appliqueront sur le module.

Ces charges peuvent être rassemblées en 2 catégories :

- permanentes : poids et pression latérale des terres et charges de stockage permanentes,
- temporaires : poids et pression latérale des charges roulantes et charges de stockage de matériaux en phase chantier.

Elles sont ainsi transférées par le sol en direction du bassin enterré.



## Résistance optimisée

Cette résistance exceptionnelle est obtenue par la combinaison de plusieurs paramètres :

- l'alignement des plots assure une parfaite descente des charges statiques et dynamiques sur l'ensemble de la structure.
- la géométrie du caisson Rausikko Box C est le compromis idéal entre indice de vide et une répartition homogène des charges.

L'interconnexion des modules entre eux est réalisée sans et par l'intermédiaire de plots de centrage dans le sens vertical. A partir d'une certaine hauteur, le montage en mur de maçon confère à la structure une excellente cohésion et une tenue optimisée même sous fortes contraintes.

Le montage en mur de maçon permet de renforcer la stabilité de l'ouvrage par l'utilisation de modules prédécoupés. Une ½ couche servira à réaliser le mur de maçon dans le sens de la longueur du bassin. La seconde ½ couche servira à réaliser le mur de maçon dans le sens de la largeur du bassin.





Limites de mise en œuvre



Charge		Rausikko C	Rausikko 8.6S ou SC et 8.3S ou SC
	<b>Inspectabilité</b>	<b>Non inspectable</b>	<b>inspectable</b>
<b>Piétons</b>	Recouvrement min	30 cm	30 cm
	"Profondeur d'installation max sans étude de sol"	3 m	3 m
	"Profondeur d'installation max avec étude de sol"	"5 m sous réserves de calcul de TM"	"5 m sous réserves de calcul de TM"
	"Nombre de demi-couche (0,33 m) max"	8	8
<b>VL</b>	Recouvrement min	60 cm	60 cm
	"Profondeur d'installation max sans étude de sol"	3 m	3 m
	"Profondeur d'installation max avec étude de sol"	"5 m sous réserves de calcul de TM"	"5 m sous réserves de calcul de TM"
	"Nombre de demi-couche (0,33 m) max"	8	8
<b>"PL de 3,5 T à 60 T (statique)"</b>	Recouvrement min	80 cm	80 cm
	"Profondeur d'installation max sans étude de sol"	3 m	3 m
	"Profondeur d'installation max avec étude de sol"	"5 m sous réserves de calcul de TM"	"5 m sous réserves de calcul de TM"
	"Nombre de demi-couche (0,33 m) max"	8	8

À proximité d'un bâtiment, la distance horizontale minimum entre la construction et le bassin sera égale à une fois la profondeur de l'ouvrage. En infiltration, cette distance sera de 5 m à minima (sauf étude particulière pouvant amener à préconiser une distance moindre).

DYKA apportera pour chaque projet un accompagnement technique afin de vérifier le dimensionnement (hydraulique, mécanique) et de l'optimiser (emprise au sol, profondeur, agencement, intégration) qui ne pourra remplacer la compétence technique et les expériences du concepteur.

# Paramètres de dimensionnement

## Calculs de la pression des terres et de la poussée de la nappe phréatique

Les forces présentes dans le sol doivent être considérées à la fois dans le sens vertical et dans le sens horizontal. La pression verticale correspond à la somme des différentes forces présentes dans cet axe. La pression horizontale correspond à une fraction des forces verticales en tenant compte de la qualité des terres (angle de frottement interne).

$$F_h \text{ (forces horizontales)} = \lambda_a \times F_v \text{ (forces verticales)} \text{ avec } \lambda_a = \frac{1 - \sin \varphi}{1 + \sin \varphi}$$

Type de sol	Angle de friction interne $\varphi$	$\lambda_a$
Sable fin et sec	10 à 20°	0,490 à 0,704
Sable fin et humide	15 à 25°	0,406 à 0,589
Gravier moyen légèrement humide	30 à 40°	0,217 à 0,333
Terre végétale humide	30 à 45°	0,172 à 0,333
Terre très compacte	40 à 50°	0,132 à 0,217
Cailloux, éboulis	40 à 50°	0,132 à 0,217
Marnes sèches	30 à 45°	0,172 à 0,333
Argiles sèches	30 à 50°	0,132 à 0,333
Argiles humides	0 à 20°	0,490 à 1,000
Grès tendre et roches diverses	50 à 90°	0,000 à 0,132

Valeurs données à titre indicatif, à valider sur site par un essai de cisaillement.

Lors du calcul en présence de nappe phréatique (en rétention), la poussée de la nappe doit être prise en considération à 100 % à la fois dans le sens vertical et horizontal.

## Sol

Pour le dimensionnement d'un bassin d'infiltration, les caractéristiques du sol constituent un élément primordial.

Il est ainsi recommandé de procéder au préalable aux études suivantes :

- étude géotechnique,
- essai de perméabilité,
- présence de nappe (hauteur),
- état des terres (pollution).

## Perméabilité moyenne selon la nature des sols

Type de sol	Sable											
	Grossier avec gravier	Grossier	Moyen					Fin				
en m/jour	500	20,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0
en mm/heure	20833,3	833,3	416,7	375,0	333,3	291,7	250,0	208,3	166,7	125,0	83,3	41,7
en m/s	5,8 10 <sup>-03</sup>	2,3 10 <sup>-04</sup>	1,2 10 <sup>-04</sup>	1,0 10 <sup>-04</sup>	9,3 10 <sup>-05</sup>	8,1 10 <sup>-05</sup>	6,9 10 <sup>-05</sup>	5,8 10 <sup>-05</sup>	4,6 10 <sup>-05</sup>	3,5 10 <sup>-05</sup>	2,3 10 <sup>-05</sup>	1,2 10 <sup>-05</sup>
Type de sol	Sable						Autres matériaux					
	Très fin			Fin calcaire			Tourbe	Craie	Limon argileux	Argile silteux	Argile + sable fin	Argile
en m/jour	0,9	0,7	0,5	0,264	0,240	0,144	0,053	0,050	0,036	0,013	0,010	0,002
en mm/heure	37,5	29,2	21	11	10	6	2,2	2,1	1,5	0,54	0,41	0,09
en m/s	1,0 10 <sup>-05</sup>	8,1 10 <sup>-06</sup>	5,8 10 <sup>-06</sup>	3,1 10 <sup>-06</sup>	2,8 10 <sup>-06</sup>	1,7 10 <sup>-06</sup>	6,1 10 <sup>-07</sup>	5,8 10 <sup>-07</sup>	4,2 10 <sup>-07</sup>	1,5 10 <sup>-07</sup>	1,1 10 <sup>-07</sup>	2,5 10 <sup>-08</sup>

L'intensité des recherches menées dans ce domaine dépendra naturellement de la taille du projet (surface et volume du bassin) mais tiendra également

compte des facteurs locaux. Il est à noter que la constitution du sol est parfois très hétérogène et que les capacités d'infiltration peuvent ainsi

différer selon les zones (y compris sur un même terrain).

La capacité réelle d'infiltration peut être mesurée par le recours aux

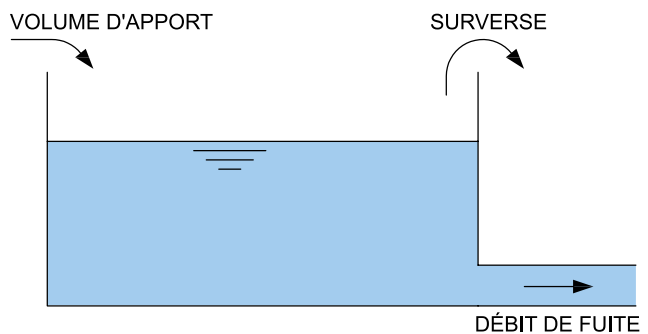
tests in-situ (recommandés pour les ouvrages de volumes importants).  
 Pour les ouvrages plus modestes, ces valeurs peuvent être approchées par le biais de cartes ou de connaissance

du terrain. Dans ce cas précis, le tableau de valeurs ci-dessous peut être utilisé. En cas de présence à certaines profondeurs de couches de sols défavorables à l'infiltration, il peut

être utile de les percer en réalisant des puits d'infiltration (gravier) ou en ayant recours à des canalisations spécifiquement perforées.

### Période de retour

Un bassin d'infiltration ou de rétention est conçu en fonction d'événements pluviométriques normaux pouvant intervenir dans une période donnée.  
 Un évènement d'occurrence exceptionnelle amènera des volumes supérieurs à ceux pour lesquels l'ouvrage est conçu (fonctionnement du trop-plein).  
 La fréquence de fonctionnement du trop-plein est directement liée à la période de retour considérée.  
 Un calcul par la Méthode des Pluies peut être réalisé sous réserve de la transmission des coefficients de Montana d'une station météo proche du chantier.



### Périodes de retour préconisées par la norme NF EN 752 (à titre indicatif, pour le dimensionnement des réseaux d'eaux pluviales).

Ouvrages	Zones rurales	Zones résidentielles	Centres villes ZI ou zones commerciales	Passages souterrains
Fréquence de mise en charge acceptée	1 an	2 ans	2-5 ans	10 ans
Fréquence de débordement acceptée	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans

### Type de surface

Pour un même évènement pluvieux, la nature des surfaces conditionnera le volume d'eau recueilli.

### Coefficients d'apport (approximatifs)

Revêtement	Enrobés	Graviers	Herbe en pente	Herbage plan	Pavage	Sol boisé	Toit en pente	Toit plat	Toit plat + graviers
Ca	0,95	0,60	0,30	0,10	0,75	0,50	1,00	1,00	0,70

**Afin d'obtenir une mesure la plus fiable possible du niveau maximal atteint par la nappe phréatique, il est conseillé de procéder à 2 relevés par mois (de préférence en période hivernale).**

La partie inférieure d'un bassin d'infiltration sera toujours plus élevée que le point le plus haut de la nappe (distance minimum 1 m). Si cela n'est pas possible, le bassin sera enveloppé

d'une géomembrane imperméable (cf. page 21 : caractéristiques du complexe géosynthétique à utiliser). Une étude de flottabilité sera à réaliser.

# Conseils de pose

Les différentes opérations de mise en œuvre seront réalisées selon les prescriptions minimales du guide technique « Les Structures Alvéolaires Ultra Légères (SAUL) pour la gestion des eaux pluviales – 2011 – IFSTTAR ».

## Terrassement - Fond de forme

Il s'effectue selon les règles de l'art (surlargeur en pied d'ouvrage et pentes des talus) - Code du Travail - Articles R. 4534-22 et suivants, relatifs aux travaux de terrassement à ciel ouvert.

Le réglage s'effectue :

- en infiltration : fond de forme horizontal,
- en rétention : fond de forme en pente comprise entre 0,5 et 1% , sur les ouvrages linéaires un cloisonnement pourra s'avérer nécessaire.

Tolérance de planéité :

- générale de 0,1% de la longueur de l'ouvrage, comprise entre 2 et 5 cm.
- mesurée sous la règle de 3 m : 1 cm maximum



## Lit de pose

Il est constitué d'un lit de 10 cm en matériaux d'apport (sable, gravier ou tout autre matériau répondant aux critères des groupes de sols G1 ou G2 du Fascicule 70) réglés selon les mêmes dispositions que pour le fond de forme (cf paragraphe ci-dessus).



## Géotextile - Géomembrane

La nature du complexe géosynthétique dépend de l'application. La pose sera réalisée selon les règles de l'art et notamment par chevauchement d'au moins 50 cm des lés de géotextile pour éviter toute intrusion de matériaux dans l'ouvrage. La mise en œuvre de la géomembrane sera réalisée par collage ou soudure (une étanchéité sera également réalisée au niveau des canalisations).



Caractéristiques du complexe géotechnique à utiliser

En infiltration, le géotextile sera de type non tissé d'un grammage supérieur ou égal à 250 g/m<sup>2</sup> (classe 6).

En rétention, la géomembrane sera entourée de deux couches de géotextile.

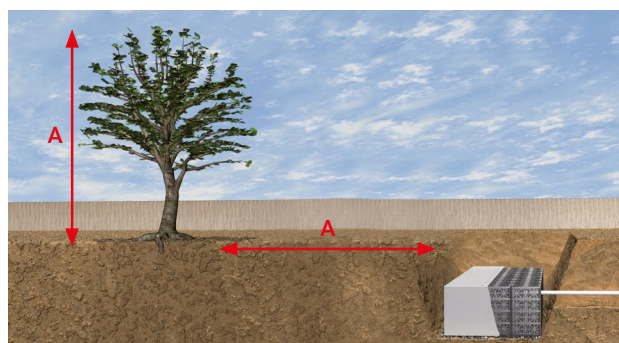
Le complexe ainsi formé devra présenter à minima les caractéristiques suivantes :

- géomembrane PP, PEHD, PVC d'une épaisseur de 1,0 mm minimum,
- géotextile de protection de 300 g/m<sup>2</sup> minimum.



### Plantation

En présence de plantation, à une distance inférieure ou équivalente à la hauteur du végétal adulte, la mise en œuvre nécessite un film anti-racinaire.



### Réception sur chantier - Manutention - Stockage

Les éléments Rausikko Box sont conditionnés sur palettes.

Leur déchargement se fait à l'aide d'engins à fourches ou manuellement en cas de déconditionnement.

Leur stockage s'effectue sur une surface plane et propre.

En cas de stockage prolongé (plusieurs mois), il est conseillé de les placer à l'abri du rayonnement direct du soleil.



# Mise en œuvre des Rausikko Box

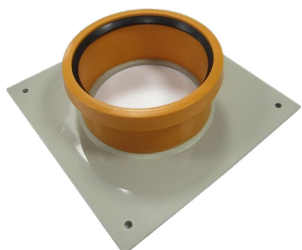
Les modules sont mis en œuvre conformément au plan de calepinage préalablement établi dans la phase de préparation du chantier. Il précise en particulier la largeur, la longueur et la hauteur de l'ouvrage, le nombre de couches de modules et leur sens de mise en œuvre.

Les extrémités du bassin sont fermées à l'aide de façades frontales/latérales.

Ces façades de dimensions  $l \times h = 0,8 \text{ m} \times 0,33 \text{ m}$  sont dotées d'une matrice de découpage à la scie pour le raccordement de tubes DN110 à DN250. Les modules Rausikko 8.6 S et 8.6 SC disposent de façades Plus, de façades Multi-diamètre ou de façades Standard pour Box S.

Les façades sont elles aussi équipées de clips et sont emboîtées sur les faces frontales des modules. Des éléments d'assemblage additionnels sont ici inutiles.

La plaque de ventilation, façonnée à partir d'une plaque en PP et d'une emboîture en PP de dimension normalisée pour tube lisse DN/OD160, est à visser sur le sommet d'un Rausikko Box avec 4 vis à bois (non fournies).



Plaque de ventilation.

Le raccordement nécessaire est découpé à la scie sauteuse dans la plaque frontale/latérale.

Il suffira ensuite d'insérer le tube dans la découpe.

En raison de l'épaisseur de paroi du tube d'assainissement, une légère rupture du fil d'eau peut être constatée entre le canal de sédimentation et le tube d'alimentation.

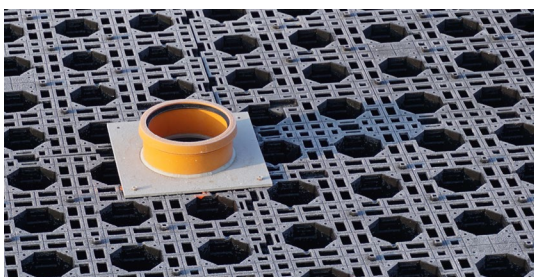
Une façade Plus avec emboîtement direct DN250 ou DN200 est disponible pour un raccordement sans rupture de fil d'eau.



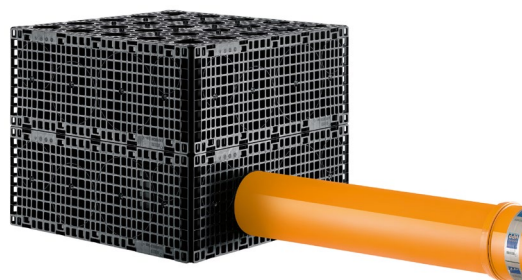
Pose des modules.



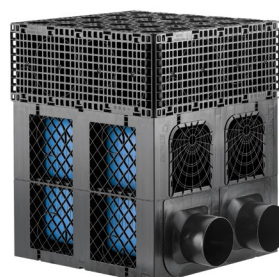
Emboîtement des façades.



Emboîtement de la façade frontale/latérale.



Raccordement direct sur façade latérale/frontale.



Raccordement sans rupture de fil d'eau.

# Remblaiement

La qualité du remblai latéral est essentielle à la stabilité de l'ouvrage. Dans la phase de remblaiement et de compactage, on veillera à ne pas créer de contraintes dissymétriques sur l'ouvrage. Pour se faire, le remblaiement puis le compactage se feront par couches successives et alternées de part et d'autres de l'ouvrage.

Avant d'effectuer le remblaiement et le compactage latéral, il serait nécessaire dans certains cas de lester la structure afin d'éviter le déplacement de l'ouvrage.

L'espace de travail à côté du bassin doit être remblayé par couches successives de 0,30 m avec des matériaux exempts de pierre, peu sensibles à l'eau et garantissant un compactage conforme aux recommandations du guide SETRA / LCPC (sable ou gravier, matériaux du groupe de sol G1 selon le fascicule 70).

Le matériel de compactage devra être adapté à la largeur à compacter : pilonneuse pour largeur inférieure à 0,50 m, plaque vibrante jusqu'à 1 m, puis petit rouleau au-delà. Le remblai doit être compacté couche par couche avec une plaque vibrante légère ou mi-lourde d'une force de compactage maximale de 3 t.

La densité Proctor et la perméabilité du remblai doivent au moins correspondre à celle du sol existant. Le sol au-dessus des modules est remblayé couche par couche par répartition en avant d'une excavatrice légère ou d'un chargeur (poids total maximal de 15 t). Ces engins ne doivent circuler que sur un sol de type G1 suffisamment compacté et d'une épaisseur d'au moins 50 cm sur le bassin.

Pour le compactage du sol des premières couches déversées, utiliser uniquement la plaque vibrante décrite ci-dessus (pas de dameur vibrant). à partir d'une hauteur de remblai de 0,3 m, le compactage peut également s'effectuer avec des plaques vibrantes plus lourdes (force de compactage maximale de 6 t).

La circulation de lourds engins de chantier d'une charge de roue maximale de 50 kN (camions d'un poids total en charge de 30 t et d'une charge superficielle équivalente de 16,7 kN/m<sup>2</sup>) n'est autorisée que lorsque le remblai est compacté à une hauteur d'au moins 0,8 m.

Pour des constructions avec un fossé d'infiltration et un bassin d'infiltration en modules en dessous, le trop-plein du fossé est posé sur les modules une fois le géotextile filtrant replié. Le bassin est ensuite recouvert d'une couche de sable de 0,10 m d'épaisseur, puis d'une couche de terre végétale de 0,30 m d'épaisseur.

La pente du bord du fossé est alors formée et le fossé recouvert le cas échéant d'une natte d'engazonnement.

Veiller à ce qu'aucun engin de chantier ne circule sur le fossé d'infiltration. Dans la zone du trop-plein de fossé, la couche de sable et de terre végétale est dégagée en forme d'entonnoir. Cet entonnoir est rempli de gravier grossier de granulométrie 8/32 de façon à couvrir le trop-plein du fossé.



Compaction de l'espace de travail à côté du bassin.

# Mise en œuvre des Rausikko Box

## Exploitation

Seules les eaux pluviales peuvent être admises dans des ouvrages de stockage en SAUL. De ce fait, il convient de vérifier avant toute chose la non contamination des eaux par des éléments qui pourraient endommager la structure ou favoriser le transfert de polluants vers les eaux souterraines ou superficielles. Tout apport d'eaux usées doit être proscrit et la conformité des branchements devra donc être régulièrement contrôlée sur le bassin versant concerné par l'aménagement. La maintenance doit être simple et faire appel à une technicité usuelle proche de celle appliquée en assainissement pluvial classique. Les matériels et engins utilisés pour l'entretien sont identiques à ceux employés par le gestionnaire du réseau d'assainissement et ne génèrent pas l'achat d'équipements spécifiques.

### Ouvrages spécifiques d'injection

Deux types de prestations sont nécessaires sur ces ouvrages périphériques : d'une part des contrôles réguliers et, d'autre part, des interventions d'entretien :

- Contrôles : une observation attentive de l'ouvrage s'impose aux gestionnaires, en particulier dans les mois qui suivent les premiers événements pluvieux significatifs; cette période permet de caler un planning des visites ultérieures et des opérations d'entretien;
- Entretien : compte-tenu des fonctions multiples qu'assurent ces ouvrages (absorption, dégrillage, décantation, raccordement au module SAUL ), un entretien soigné et fréquent doit être imposé; il permet de corriger les anomalies constatées lors des visites. Ces actions sont indispensables à la pérennité des fonctions du système dans son ensemble.

Au besoin, les canaux de sédimentation des modules Rausikko Box peuvent être nettoyés à haute pression (jusqu'à 120 bars). Les impuretés arrivant dans les regards de déposition doivent être aspirées.



La nature des interventions à effectuer sur site sont les suivantes :

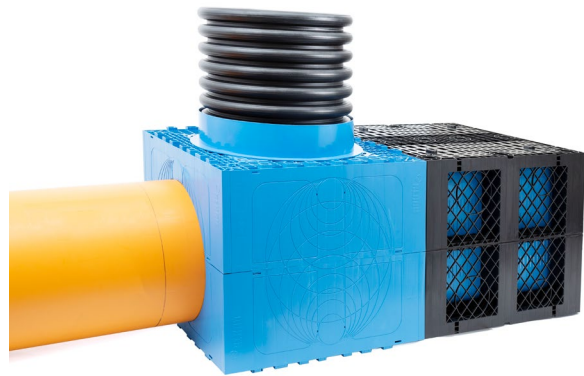
- dégagement des crapaudines sur les descentes d'eaux;
- enlèvement des flottants et encombrants grossiers sur les grilles d'avaloirs;
- vidange des paniers;
- pompage des dépôts dans les bacs de décantation avant que ceux-ci n'atteignent la génératrice inférieure du drain de diffusion;
- curage des siphons;
- nettoyage des regards;
- entretien d'éléments mécaniques voire électromécaniques (pompes, etc.).

La fréquence de cet entretien dépend des événements pluviaux et du site. Une intervention par trimestre est au minimum souhaitable.

Outre le contrôle effectué lors de la réception de l'ouvrage en SAUL, une vérification annuelle, sauf événement exceptionnel constaté, peut être envisagée. Il s'agira de mettre en cohérence cette pratique avec les contrôles opérés par ailleurs sur l'ensemble du système d'assainissement.



Pour assurer la connexion, l'inspection et le curage de l'installation on utilise soit un système Awantgard soit la boîte d'inspection Rausikko C3 type X. En cas de nécessité de mise en place d'un limiteur de débit intégré, DYKA propose un regard confectionné Awantgard. Un évent doit être prévu pour que l'air déplacé lors du remplissage du bassin puisse s'échapper.



Regard C3 type X pour raccordement

## Mise en œuvre des Rausikko C3 type X

### Généralités

#### Domaine d'application

Le regard Rausikko C3 type X est utilisé comme regard de contrôle, nettoyage et raccordement pour les structures alvéolaires ultra légères hydro-curables Rausikko Box destinées à la réalisation de bassins d'infiltration ou de rétention des eaux de pluie.

La profondeur de pose ne pourra pas excéder 4 m. Les hauteurs de recouvrement exigées sont identiques à celles du Rausikko Box et sont fonctions du type de sollicitation. Le regard C3 type X ne peut pas être installé dans une nappe phréatique.

#### Contrôle du produit à la livraison

Les éléments composant le regard sont à examiner à la livraison afin de signaler toutes dégradations. Vérifier également que les pièces livrées correspondent bien à la commande qui a été passée. Des regards ou pièces endommagées ne doivent pas être posées mais renvoyées au fournisseur. Les remarques doivent être consignées sur le bon de livraison. Pour une réception conforme de la marchandise la signature et les coordonnées du réceptionnaire doivent être lisibles sur le bon de livraison.

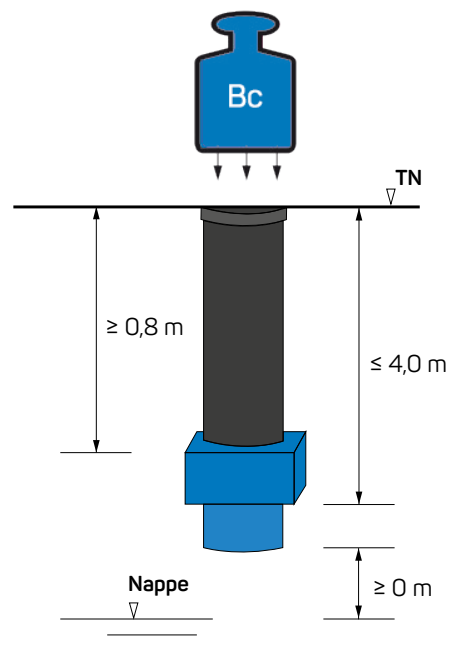


Schéma de pose du regard Rausikko C3 type X - Bassin d'infiltration.

# Mise en œuvre des Rausikko C3 type X

## Transport et stockage

### Déchargement du camion

Lors du déchargement il ne faut pas endommager les éléments du regard en les jetant, basculant ou en les laissant tomber au sol. Utilisez des outils de manutention adéquats : sangles...

### Stockage sur chantier

Les éléments composant les regards sont à stocker sur une surface plane et de portance suffisante. Pour un stockage prolongé à l'extérieur, les pièces doivent être entreposées de façon à être protégées des rayons directs du soleil. Cette protection doit éviter une accumulation de chaleur

### Fouille et fond de fouille

La zone de travail à proximité du regard doit être conforme aux recommandations et règles de l'art.

La fouille doit rester jusqu'à la fin de la pose du regard exempte d'eau. Le lit de pose est réalisé dans la continuité de celui se trouvant sous le Rausikko Box et avec les mêmes caractéristiques (cf guide de pose Rausikko Box). Portance mini 35 MPa.

Le sol sous le fond de fouille du regard doit être suffisamment porteur et ne doit pas être détrempe ou meublé.

Le cas échéant une amélioration de la portance du sol est à exécuter. Cailloux ou tout autre type de sol avec une granulométrie supérieure à 16 mm est à proscrire.

### Mise en œuvre du fond de fouille

La pose de l'élément de fond du regard ou les cas échéant du pot de décantation doit être réalisée sur un lit de pose soigné et plan d'environ 10 cm. Pour cela des matériaux nobles et compactables avec une granulométrie maximale de 16 mm sont à employer.

### Contrôle de pièces

Les pièces sont à contrôler avant la pose. Une pièce endommagée ne doit pas être utilisée.

### Découpe du dispositif de raccordement au Rausikko Box

Les ouvertures DN250 pour le raccordement direct aux Rausikko Box 8.6SC sont obturées à la livraison et seront suivant la configuration du chantier découpées à l'aide d'une scie sauteuse ou egoïne.

### Mise en œuvre du regard

Les éléments du regard ne doivent pas être lancés, jetés dans la fouille.

Le regard doit être monté verticalement. Il est conseillé d'utiliser un niveau pour vérifier la verticalité.

La position et hauteur du regard sont à déterminer avant l'installation.

Dans le cas où la mise en place d'un bac à sable est prévue il faut alors prendre en compte la profondeur du bac.

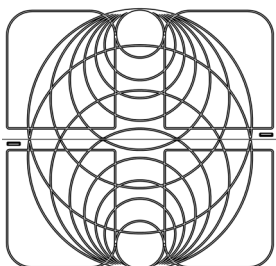
# Préparations préalables

## Découpe des ouvertures de raccordement

Vérifiez que les composants ne sont pas endommagés avant l'installation. Les composants endommagés ne peuvent pas être installés.

Les éléments de Rausikko C3 sont livrés avec des ouvertures pré-tracées mais qu'il faut découper sur chantier. Si des raccords sont nécessaires, découper les éléments à l'aide d'une scie à dents fines avant de les installer.

Effectuez des coupes uniquement le long des marques fournies.



Les éléments mal découpés doivent être remplacés. La structure du composant ne doit pas être endommagée ou entaillée en dehors des traçages de coupe prévus à cet effet.

Pour éviter les erreurs lors de la découpe, nous recommandons de faire un traçage préalable au marqueur et de le suivre.

Si une scie sauteuse est utilisée, il faut impérativement utiliser une lame à dents fines avec une longueur suffisante. Il y a quatre trous de chaque côté pour pouvoir insérer la lame de la scie sauteuse dans l'élément à découper.



Découper les ouvertures pour les canaux d'inspection (et sédimentation) Rausikko Box 8.6S et SC ainsi que 8.3S et SC:

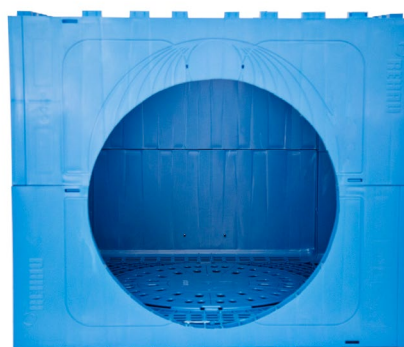
- En combinaison avec Rausikko 8.6 S et SC, pratiquer quatre ouvertures rectangulaires arrondies dans l'élément de C3 type X 8.6.
- En combinaison avec Rausikko 8.3 S et SC, pratiquer deux ouvertures rectangulaires arrondies en bas uniquement de l'élément de C3 type X 8.3.



Sur une autre face latérale de l'élément de Rausikko C3 type X, découper un disque avec un diamètre nominal approprié. Les diamètres sont indiqués en partie supérieure du pré-traçage pour des collecteurs pouvant aller jusqu'à DN 500.

La découpe peut se faire soit à l'aide d'une scie cloche appropriée soit avec une scie à dents fines dont la longueur de lame doit être de 60 à 70 mm.

Si vous souhaitez connecter un tube annelé DN intérieur 350, il vous faudra découper un disque DN 400 dans l'élément C3 type X 8.6.



## Mise en œuvre des Rausikko C3 type X avec bac à sable



- 1 Creuser la fouille pour le bac à sable. La profondeur est déterminée de façon à qu'une fois le bac à sable posé, celui-ci dépasse de 7 cm le lit de pose de l'élément inférieur du regard.
- 2 Mettre en œuvre le lit de pose pour le bac à sable.
- 3 Mettre le joint en partie haute du bac à sable en lubrifiant généreusement le joint au préalable.
- 4 Placer l'adaptateur.
- 5 Installer le bac et l'ajuster.
- 6 Les côtés du bac à sable sont à remblayer et compacter conformément au chapitre.

- 7 Réaliser le lit de pose pour l'élément inférieur du regard C3 et des Rausikko Box.
- 8 Installer le géotextile suivant l'instruction du montage du Rausikko Box et dans la zone du bac à sable découper une croix dans le géotextile.
- 9 Découper une ouverture circulaire d'un diamètre d'environ 630 mm autour du bac à sable.
- 10 Dans le cas d'un bassin de rétention, souder la membrane sur le collier de l'adaptateur.

Avertissement : l'adaptateur de Rausikko C3 type X est fait en PE-HD et peut être soudé aux membranes en PE-HD habituellement utilisées pour ce genre d'application. Si la membrane assurant l'étanchéité est faite dans un autre matériau comme par exemple de l'EPDM, une technique de raccordement appropriée devra être utilisée sur site.

- 11 Placer l'élément de Rausikko C3 type X 8.6 sur le bac à sable et pousser fermement pour l'emboîter avec l'adaptateur déjà mis en place.

## Mise en œuvre des Rausikko C3 type X sans bac à sable

- 1 Réaliser le lit de pose pour l'élément inférieur du regard C3 type X et des Rausikko Box C.
- 2 Installer le géotextile/la géomembrane.
- 3 Insérer le fond de Rausikko C3 type X dans l'ouverture prévue à cet effet sous l'élément de Rausikko C3 type X. Si nécessaire, faire pivoter de 90° ou 180° l'élément de Rausikko C3 type X afin de positionner correctement le regard d'inspection. Les flèches au centre du fond (côté intérieur) doivent être perpendiculaires aux quatre faces extérieures de l'élément 8.6.
- 4 Placer et aligner l'élément de Rausikko C3 type X.



# Raccordement des collecteurs et canaux d'inspection

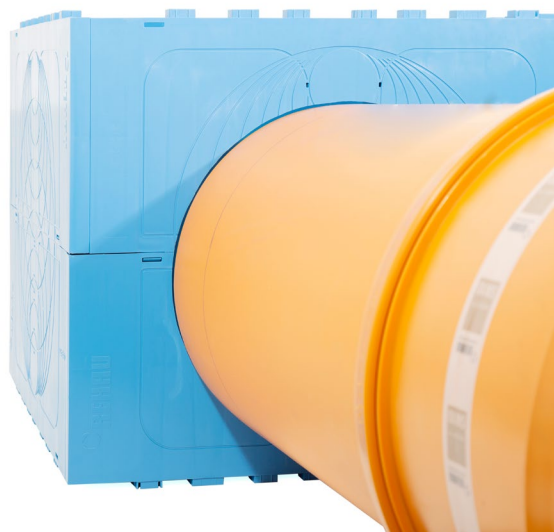
## Raccordement des collecteurs au C3 type X

- ① Découper le géotextile ou dans le cas d'un bassin de rétention la géomembrane de protection en forme de croix autour de l'endroit à raccorder.
- ② Revérifiez l'alignement de l'élément de Rausikko C3 type X 8.6.
- ③ Pousser le collecteur à raccorder de manière centrée jusqu'à la butée à l'intérieure.

Ce faisant, assurez-vous que le Rausikko C3 le type X ne glisse pas.

Lorsque vous utilisez un levier, placez un morceau de bois équarri en dessous pour que le collecteur ne soit pas endommagé lorsqu'il est poussé.

S'il s'agit d'un bassin de rétention, un adaptateur PE-HD pour Rausikko C3 type X avec une collerette à souder doit être installé et solidement soudé à la géomembrane.



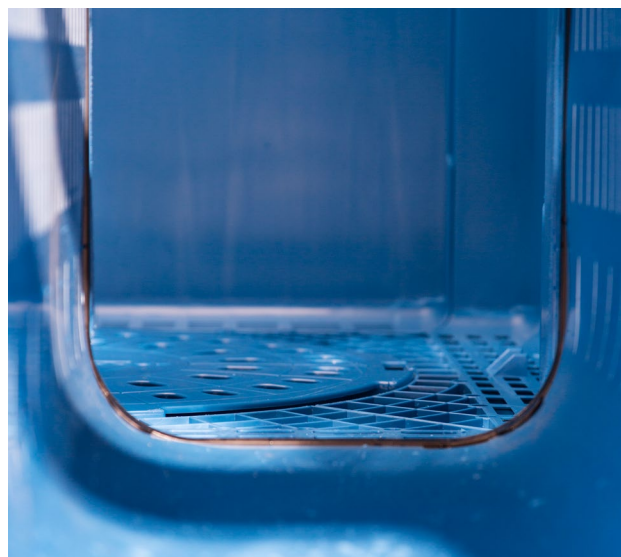
## Raccordement frontal des collecteurs

S'il s'agit de collecteurs en DN 315, 400 ou 500 :

- ① Découpez le géotextile à l'endroit du raccordement en forme de croix.
- ② Insérez le connecteur de rétention de DN approprié
- ③ Pour un bassin de rétention, le connecteur doit être soudé à la géomembrane.
- ④ Raccordez le collecteur au connecteur.

## Raccordement des canaux d'inspection et sédimentation aux C3 type X

Positionner l'élément de Rausikko C3 de telle manière que les ouvertures pratiquées soient en face des canaux d'inspection et sédimentation. En d'autres termes, l'élément de Rausikko C3 type X et l'entrée des canaux d'inspection doivent être bord à bord et donc sans décrochage.



# Mise en œuvre des Rausikko C3 type X

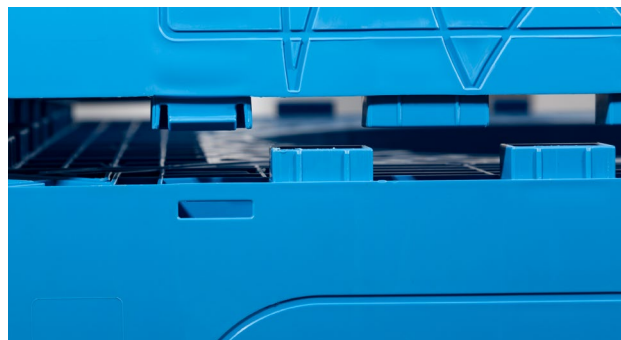
## Installation d'éléments de rausikko C3 type X supplémentaires

### Emboîtement d'une boîte d'inspection C3 type X à plusieurs étages.

Les différents éléments de Rausikko C3 sont fixés verticalement l'un sur l'autre grâce à des douilles enfichables.

Si des éléments de demie-hauteur 8.3 X sont utilisés, ils sont à emboîter au-dessus d'un Rausikko C3 type X 8.6. Avertissement : une fois emboîtés, les différents éléments de C3 type X deviennent définitivement indissociables.

Il est possible de réaliser des emboîtements de Rausikko C3 type X sur plus de 2 hauteurs.



## Raccorder une rehausse à l'aide d'un adaptateur

Commencer par couper de manière circulaire la partie supérieure de l'élément de Rausikko C3 type X. A titre d'information, pour une rehausse annelée de DN intérieur 500, il faudra couper un disque d'environ 600 mm aussi bien dans l'élément de C3 que dans le géotextile/la géomembrane.

- 1 Positionner l'adaptateur Rausikko C3 type X dans l'ouverture pratiquée sur la face supérieure de l'élément de C3 le plus haut.



- 2 Découper la rehausse annelée à la longueur souhaitée à l'aide d'une scie à dents fines.

- 3 Ebavurer l'extrémité coupée.
- 4 Lubrifier la première annelure et monter le joint.
- 5 Lubrifier encore la face externe du joint monté sur la rehausse pour pouvoir l'emboîter plus aisément dans l'adaptateur.



- 6 Emboîter la rehausse dans l'adaptateur.

**Option 1 : pour un piquage vertical DN160** dans la rehausse procéder de la façon suivante :

- Découper à l'aide d'une scie cloche adaptée la rehausse à l'endroit souhaité.
- Installer la manchette de raccordement Awadock CP (plus d'informations dans notre documentation Awadock).
- Emboîter le raccord DN160.

**Option 2 : pour un piquage DN200, DN250 ou DN315 au niveau de la rehausse** on utilisera un Té avec la rehausse de la façon suivante :

- L'annelure de l'extrémité de la rehausse est à lubrifier et le joint à monter dans le creux et à enduire de lubrifiant jusqu'en butée et s'assurer que la rehausse est en position droite et verticale.



- Poser le Té sur la rehausse, ajuster, puis l'emboîter dans la rehausse.
  - Pour la rehausse au dessus du Té, lubrifier le tube, monter le joint et l'enduire de lubrifiant.
  - Emboîter la rehausse supérieur dans le Té.
- 7 Dans le cas d'un bassin de rétention, souder l'adaptateur de C3 à la collerette périphérique de la géomembrane.

## Remblaiement

Pour le remblaiement des matériaux sans cohésion compactables avec un diamètre maximal de 16 mm sont à employer.

Le remblaiement doit être réalisé soigneusement par couches successives de 20 à 40 cm compactées uniformément suivant les recommandations de la norme EN1610 et du guide LCPC SETRA.

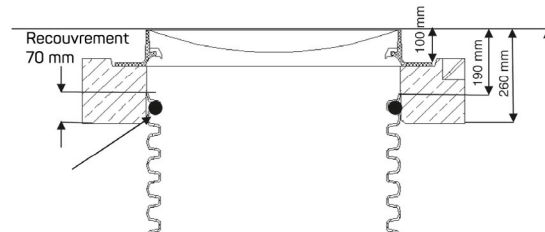
### Information technique sur la mise en œuvre Rausikko Box

Nos conseils d'application technique, écrits ou oraux, fondés sur notre expérience et nos meilleures connaissances, sont cependant donnés sans engagement de notre part. Des conditions de travail que nous ne contrôlons pas ainsi que des conditions d'application autres excluent toute responsabilité de notre part. Nous conseillons de vérifier si le produit DYKA est bien approprié à l'utilisation envisagée.

En guise de **dispositif de couverture** utiliser les tampons standards D400 avec dalle de répartition.

L'ajustement en hauteur au terrain naturel se fait par l'intermédiaire de la dalle de répartition.

La dalle de répartition béton posée autour de la rehausse diffuse les charges dans le sol en périphérie de la zone du regard.



Dalle de répartition béton avec cadre et tampon fonte

La **couverture du regard** est réalisée de la façon suivante :

- 1 Remblayer jusqu'à 7 cm au dessous du bord supérieur de la rehausse en respectant les spécifications de compactage.
- 2 Mise en place et ajustage de la dalle béton. Vérifier que celle-ci soit bien centrée et ne soit pas en contact avec la rehausse.
- 3 Mise en place du cadre du tampon fonte et vérifier que celui-ci repose uniformément sur la dalle de répartition. Pour plus de sécurité le cadre pourra être fixé au travers des réservations M12 prévues dans la dalle de répartition.
- 4 Mise en place du tampon dans le cadre.
- 5 Mise à niveau de la chaussée ou remblaiement de la fouille jusqu'au niveau du terrain naturel.

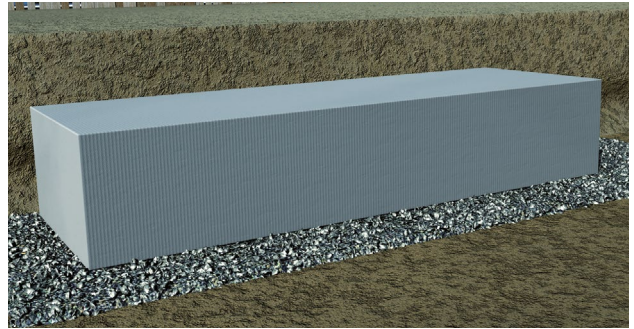
Dans la zone soumise aux charges roulantes un degré de compactage d'au minimum  $D_{pr} = 95\%$  doit être garanti.

Informations techniques sous réserves de modifications. Pour toutes questions complémentaires vous pouvez prendre contact avec l'agence commerciale DYKA compétente.

Étant donné que l'application, l'utilisation et la mise en œuvre de nos produits s'effectuent en dehors de notre contrôle, elles n'engagent que votre seule responsabilité. Si, malgré tout, notre responsabilité venait à être mise en cause, elle serait limitée à la valeur de la marchandise que nous avons livrée et que vous avez utilisée. Notre garantie porte sur une qualité constante de nos produits conformément à nos spécifications et à nos conditions générales de livraison et de paiement.

## Enveloppement de l'ouvrage

Une fois tous les blocs installés, enveloppez entièrement l'ouvrage avec le géotextile. Le géotextile empêchera la pénétration de fines du remblai dans l'ouvrage d'infiltration.



## Raccordements

Vous pourrez réaliser des raccordements pour brancher les collecteurs et les événements et/ou assurer l'accès aux canaux d'inspection.

### Collecteurs

Les collecteurs de DN160 et DN200 se raccordent directement par piquage sur le module dans les réservations prévues à cet effet. Pour cela, utilisez une scie sabre, une scie sauteuse ou un outil semblable pour ouvrir les parois.

Pour les DN250, 315, 400 et 500 un module spécifique équipé d'une pièce de piquage adaptée sera utilisé.

Pour les DN > 500, le collecteur pourra être raccordé.

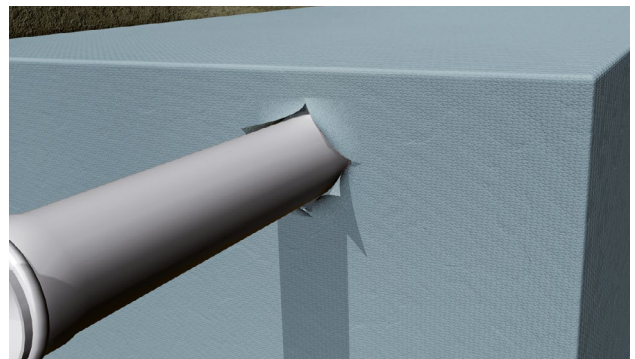
au bassin par l'intermédiaire d'un ouvrage en béton. Les collecteurs se raccordent au bassin au niveau inférieur des modules (pas de branchement en chute).

Pour les ouvrages fonctionnant en infiltration, des précautions particulières devront être prises afin d'éviter toute érosion du fond de forme. A cet effet la réalisation d'un râteau de diffusion permettra de s'affranchir de ce risque (effet brise énergie).

### Events

La régulation de la pression interne de l'ouvrage et sa ventilation seront réalisées par l'intermédiaire d'événements.

La règle de dimensionnement est : section de passage du ou des événements = 30% de la section de passage du ou des collecteurs entrants raccordés au bassin.



Selon la configuration de l'ouvrage, les événements pourront déboucher soit dans les regards annexes aux systèmes qui seront obligatoirement ventilés, soit par des cheminées spécifiques.



### Remblaiement

Le remblaiement sera réalisé selon les règles de choix de matériaux et de compactage figurant à la norme NF P 98-331.

- Remblai latéral : il sera réalisé par couches périphériques homogènes pour éviter tout déplacement de la structure.
- Remblai supérieur : une couche de protection du complexe géosynthétique sera appliquée sur l'ensemble du bassin avec une épaisseur de 10 cm minimum.

Ensuite le remblai sera réalisé selon la destination de l'ouvrage, soit en terre végétale, soit en matériaux routiers. Lors de la mise en œuvre des couches successives de remblai, une couverture minimum de 50 cm sera appliquée avant tout compactage lourd.



### Passage d'engins de chantier

Vous pourrez utiliser différents engins de chantier pour remblayer la fouille. Il est interdit de rouler directement sur les éléments de l'ouvrage avec des compacteurs qu'ils soient ou non en train de vibrer, en raison des charges

dynamiques supplémentaires exercées sur l'ouvrage. Ci-dessous, les recouvrements requis pour différents engins, avec un remblai possédant un angle de frottement interne de  $\varphi \geq 40^\circ$ .

Recouvrement (en m)	Propriétés engins compacteurs
Min 0,1	Compacteur à main, plaque vibrante Poids total : env. 700 kg Réparti sur : uniformément sur 2 billes Dimensions : 0,9 x 0,7 m
Min 0,2	Compacteur léger Poids total : env. 2,5 t Réparti sur : uniformément sur 2 billes Dimensions : 1,2 x 3,2 m
Min 0,5	Compacteur articulé, pelleuse Poids total : env 12 t Réparti sur : uniformément sur 2 billes Dimensions : 5,9 x 2,3 m
Min 0,8	Camions $\leq 60$ tonnes



### Entretien - Maintenance

Les conditions générales de maintenance et d'exploitation des ouvrages seront réalisées conformément au guide technique « Les Structures Alvéolaires Ultra Légères (SAUL) pour la gestion des eaux pluviales – 2011 – IFSTTAR ». Le système de prétraitement est garant de la pérennité de l'ouvrage ; à ce titre, il convient d'assurer sa maintenance et son nettoyage régulier :

- nettoyage des dispositifs de prétraitement,

- curage des boues,
- remplacement des filtres,
- balayage des voiries.

De même, une inspection télévisuelle après des événements particuliers (pluie d'occurrence exceptionnelle, travaux à proximité du bassin,...) est recommandée afin de vérifier l'intégrité structurelle et fonctionnelle de l'ouvrage.

# Éléments de référence pour la constitution d'un CCTP en Rausikko Box

## Structure alvéolaire ultra légère

Les modules Rausikko Box, titulaires de l'Avis Technique, destinés au recueil, au stockage et à la restitution des eaux pluviales, dotés d'un indice de vide supérieur à 95 % constituent un système de blocs modulaires auto-fixants permettant la création de bassins enterrés hydrocurables à haute pression, nettoyyable et inspectables.

## Mise en œuvre

Ces modules en polypropylène, présentent les caractéristiques techniques suivantes:

- Présence d'un filtre en forme de cunette fermée en polypropylène sur une longueur du bassin pour un dépôt effectif des boues et autres matières décantables sans dispersion dans le restant de l'ouvrage.
- Possibilité d'un réel hydrocurage haute pression (120bar) car la cunette équipée de filtres est fermée.
- Filtre à fentes graduées permettant une meilleure distribution et répartition de l'eau dans l'ensemble du bassin tout en piégeant les MES (mise en régime laminaire de l'eau de pluie permettant la sédimentation des particules fines et des MES sur la partie basse de la cunette non perforée.
- La hauteur des filtres est de 540 mm pour conserver la fonction gravitaire du réseau (aucune mise en charge des collecteurs d'arrivée).
- Continuité du fil d'eau des modules équipés des filtres par emboitement.
- Fixation des éléments par plots et clips intégrés à la structure.
- Nos caissons peuvent être posés jusqu'à 5m de profondeur après vérification mécanique par notre service technique.
- Les plaques de fermeture appelées aussi façades « standard » sont munies de matrices à découper définies pour des tubes DN/OD 110, 160, 200 et 250. Ces façades sont également munies de clips intégrés. Leur mise en œuvre se fait sans dispositifs de fixation supplémentaires.
- Les plaques de raccord au collecteur sont appelées façades « plus ». Elles permettent un raccord jusqu'au DN500 conservant ainsi les débits d'alimentation.
- Boîte d'inspection intégrée compact (Rausikko C3 type X) pour visite, entretien et alimentation optimisés.

# Vos interlocuteurs

Pour toutes vos demandes vous pouvez  
contacter par téléphone :

## Chargés d'affaires

**A** tél : 06 83 96 99 65

02, 59, 62, 80.

**B** tél : 06 74 68 76 41

14, 22, 29, 35, 50, 53, 56, 61.

**C** tél : 06 71 92 66 17

18, 28, 41, 45, 60, 75, 77, 78, 89, 91, 92, 93, 94, 95.

**D** tél : 04 72 02 63 37

08, 10, 21, 25, 39, 51, 52, 54, 55, 57, 67, 68,  
70, 88, 90.

**E** tél : 06 79 73 31 68

16, 17, 37, 44, 49, 72, 79, 85, 87, 86.

**F** tél : 04 72 02 63 18

03, 23, 36, 58, 71.

**G** tél : 06 71 92 66 16

09, 12, 15, 19, 24, 31, 32, 33, 40, 46, 47, 48,  
64, 65, 81, 82.

**H** tél : 06 48 03 65 75

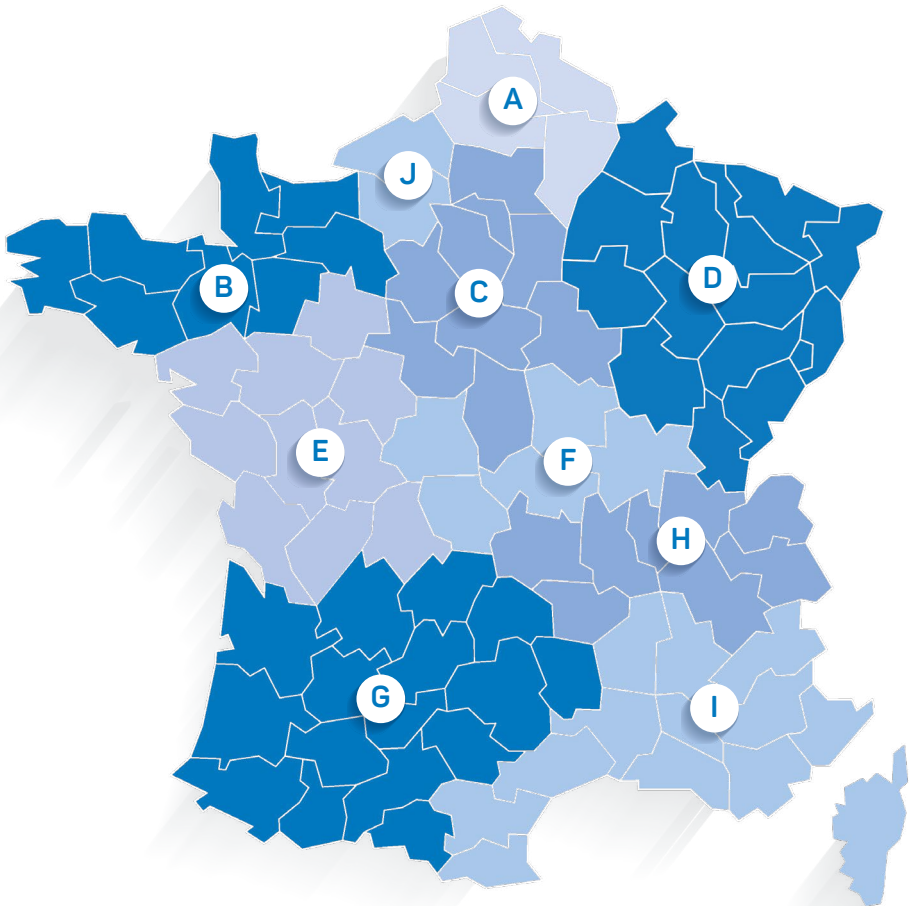
01, 38, 42, 43, 63, 69, 73, 74.

**I** tél : 06 85 31 41 42

02, 04, 05, 06, 07, 11, 13, 26, 30, 34, 66,  
83, 84.

**J** tél : 04 72 02 63 37

27, 76.



Suivez DYKA



Pour plus d'information, rendez-vous sur [www.dyka.fr](http://www.dyka.fr).

DYKA n'est pas responsable de tout dommage, direct ou indirect, dans le chef de l'acheteur ou de ses sous-traitants résultant du non-respect des prescriptions et instructions fournies par DYKA pour l'application, le stockage, l'utilisation, le traitement ou la mise en œuvre des produits DYKA. DYKA décline toute responsabilité si l'acheteur ou ses sous-traitants ne satisfont pas aux prescriptions en vigueur ou si les choses livrées sont utilisées en violation des réglementations publiques. Les conseils de DYKA ne concernent que les produits qui sont proposés par DYKA. Les conditions générales de DYKA s'appliquent. DYKA a accordé le plus grand soin à l'exactitude et au caractère complet des informations lors de la rédaction de ce document. DYKA ne peut cependant pas être tenue responsable des dommages résultant d'une quelconque inexactitude ou d'un manque d'exhaustivité des informations de ce document. Les informations fournies dans ce document sont indicatives. Il convient toujours de consulter la réglementation locale du bâtiment pour avoir une vision complète.

