Production écologique d’enrobés à Grobbendonk

STADSBADER

La production écologique d’enrobés est l’avenir du secteur de l’enrobé

- **Des techniques et/ou mesures écologiques par discipline environnementale, mises en œuvre pour prévenir ou limiter les nuisances environnementales et pour renforcer l’efficacité du poste d’enrobage :**
  - Utilisation de matériaux
  - Air
  - Énergie
  - Bruit
  - Sol
  - Eau

STADSBADER

Utilisation de matériaux (limiter usage de nouvelles matières premières)

- **Limiter les pertes de matériaux grâce à des systèmes de dosage précis, un dosage automatique des additifs, etc.**

STADSBADER

Utilisation de matériaux (limiter usage de nouvelles matières premières)

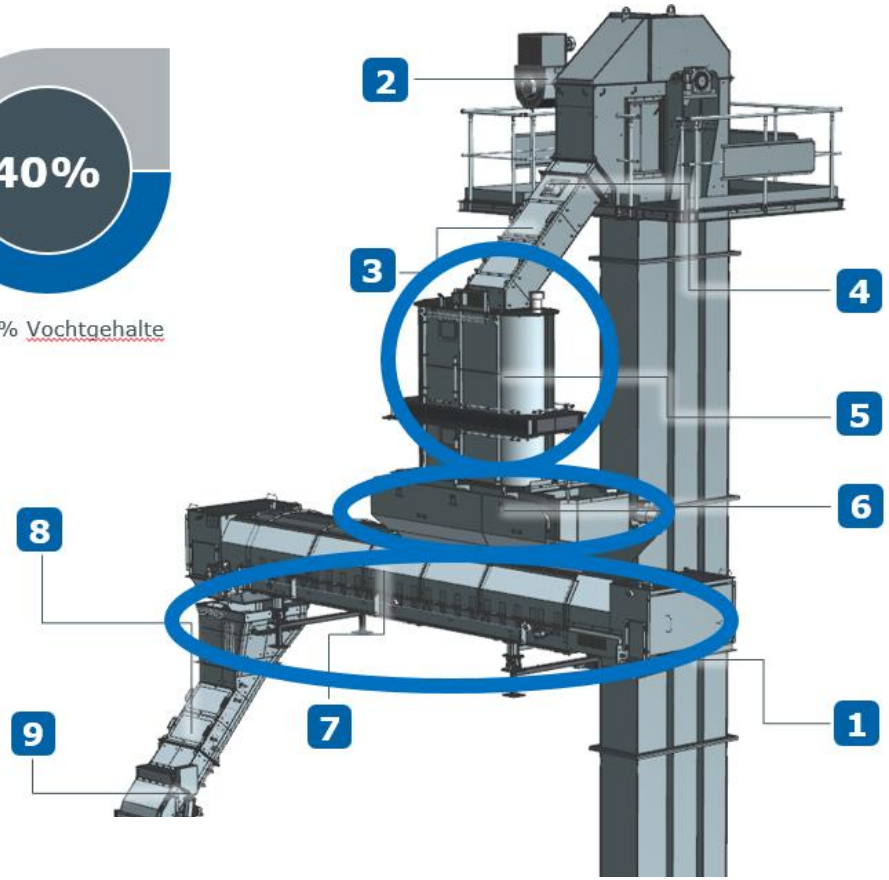
- **Limiter l'acheminement de matières premières primaires et de bitume en utilisant un maximum de GE**

STADSBADER

Utilisation de matériaux (limiter usage de nouvelles matières premières)

- **Ajout à froid de granulat d'enrobé pour réutiliser 20 % de GE**

@ 3% Vochtgehalte



1. Toevoer via ladder
2. Moter
3. Schuifkoker met slijtagebekleding
4. Sensor beveiliging overbevulling
5. Buffer 4t incl. niveau indicatie
6. Frequentie gestuurde doseerband
7. Afgesloten doseerband op weegcellen
8. Schuifkoker met slijtagebekleding
9. Pneumatisch gestuurde klep

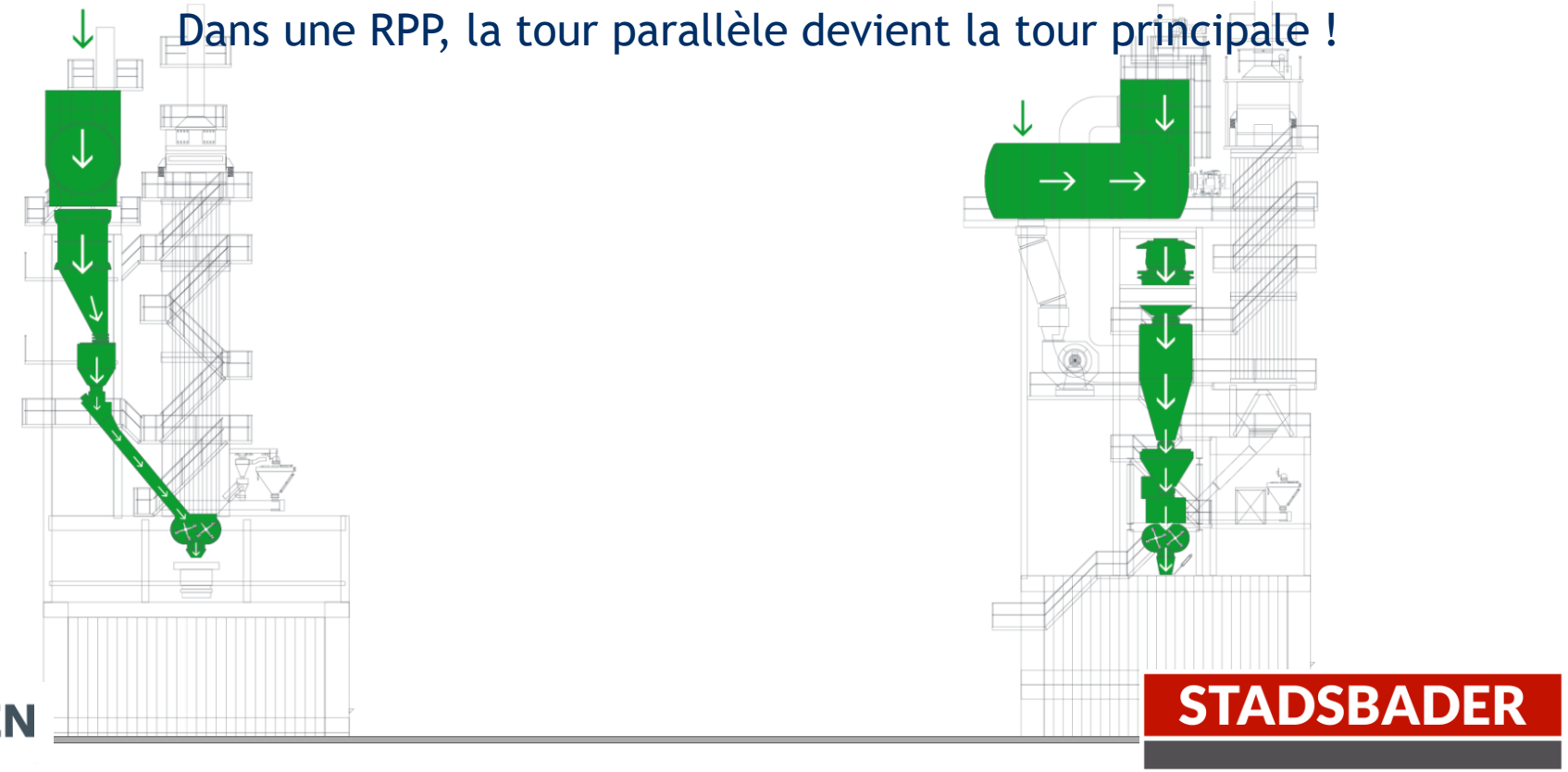
BENNINGHOVEN

STADSBADER

Utilisation de matériaux (limiter usage de nouvelles matières premières)

- **Ajout à chaud de granulat d'enrobé pour réutiliser un pourcentage plus élevé de GE**
- **Concept = Recycling priority Plant (RPP)**

Dans une RPP, la tour parallèle devient la tour principale !



BENNINGHOVEN

STADSBADER

Air (limiter émission de poussières et de gaz de combustion)

- **Le terrain a été entièrement revêtu + nettoyage hebdomadaire du terrain**

STADSBADER

Air (limiter émission de poussières et de gaz de combustion)

- **Arrosage des box de stockage et des voies de déplacement**

STADSBADER

Air (limiter émission de poussières et de gaz de combustion)

- **Box de stockage clôturés aux ¾ -> moins d'accumulation de matières premières**

STADSBADER

Air (limiter émission de poussières et de gaz de combustion)

- **Systèmes de transport et points de déversement couverts pour les protéger du vent**

STADSBADER

Air (limiter émission de poussières et de gaz de combustion)

- **Encapsulage imperméable à la poussière des éléments des installations pour les matériaux séchés (chauds)**

STADSBADER

Air (limiter émission de poussières et de gaz de combustion)

- **Point d'émission plus élevé**

STADSBADER

Air (limiter émission de poussières et de gaz de combustion)

- **Encapsulage du mélangeur sur les silos d'attente jusqu'à la station de chargement des camions**

STADSBADER

Air (limiter émission de poussières et de gaz de combustion)

- **Post-combustion des vapeurs de bitume via tambour de séchage**

STADSBADER

Énergie (économie d'énergie grâce à des techniques plus efficaces)

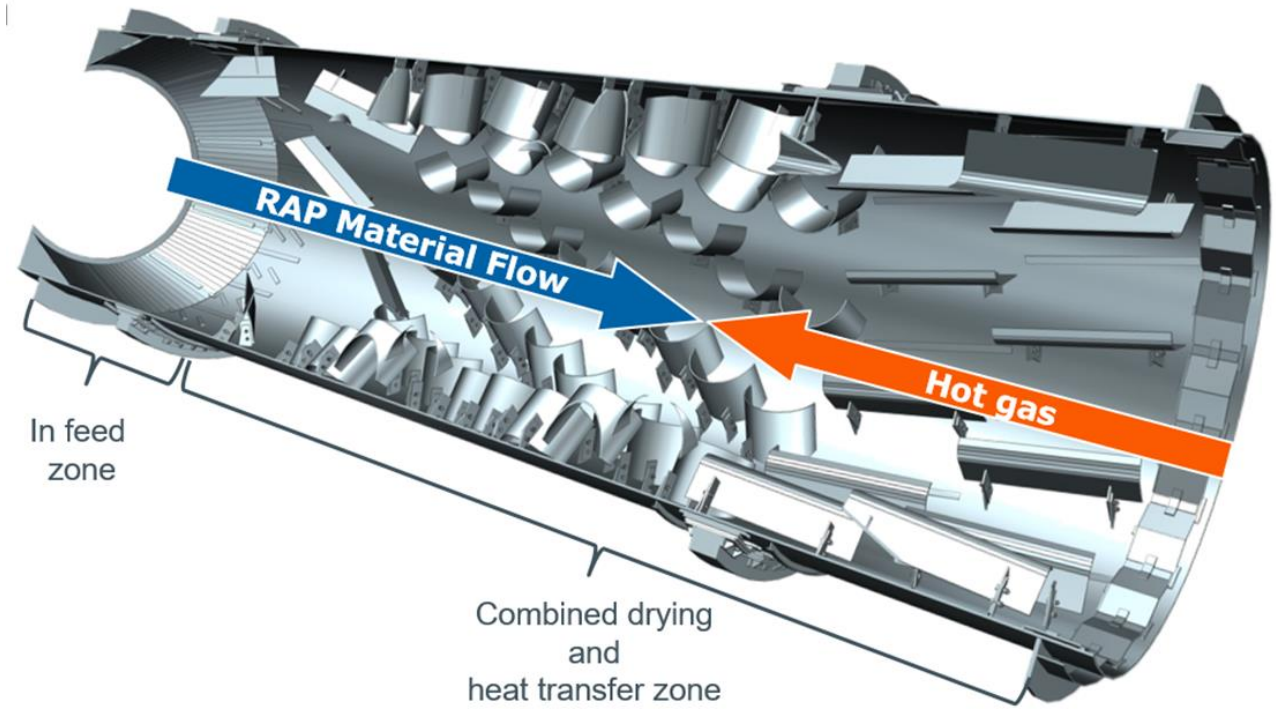
- **« Tambour parallèle » avec générateur de gaz chaud : chauffage indirect du GE**

BENNINGHOVEN

STADSBADER

Énergie (économie d'énergie grâce à des techniques plus efficaces)

- **« Tambour parallèle » avec générateur de gaz chaud : tambour à contre-courant**
  - **Chauffage par convection (pas de contact avec la flamme du brûleur)**

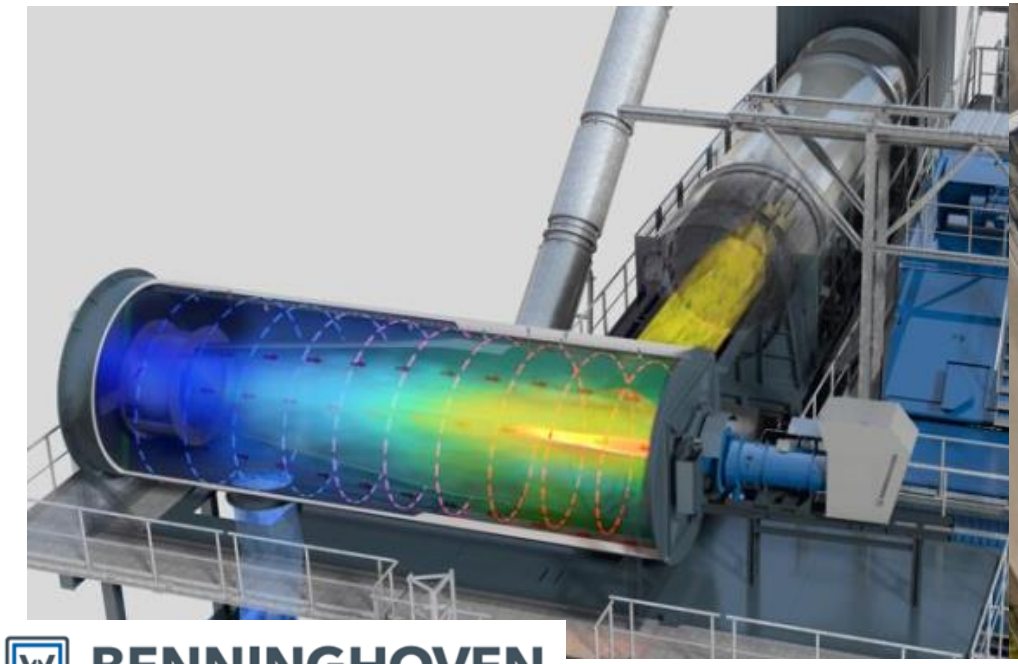


BENNINGHOVEN

STADSBADER

Énergie (économie d’énergie grâce à des techniques plus efficaces)

- **« Tambour parallèle » avec générateur de gaz chaud (tambour à contre-courant)**
  - **Transfert de chaleur un peu plus lent pendant le chauffage des granulats d’enrobé -> le tambour de séchage est plus long qu'un tambour parallèle standard (un peu plus de 2,5 m)**

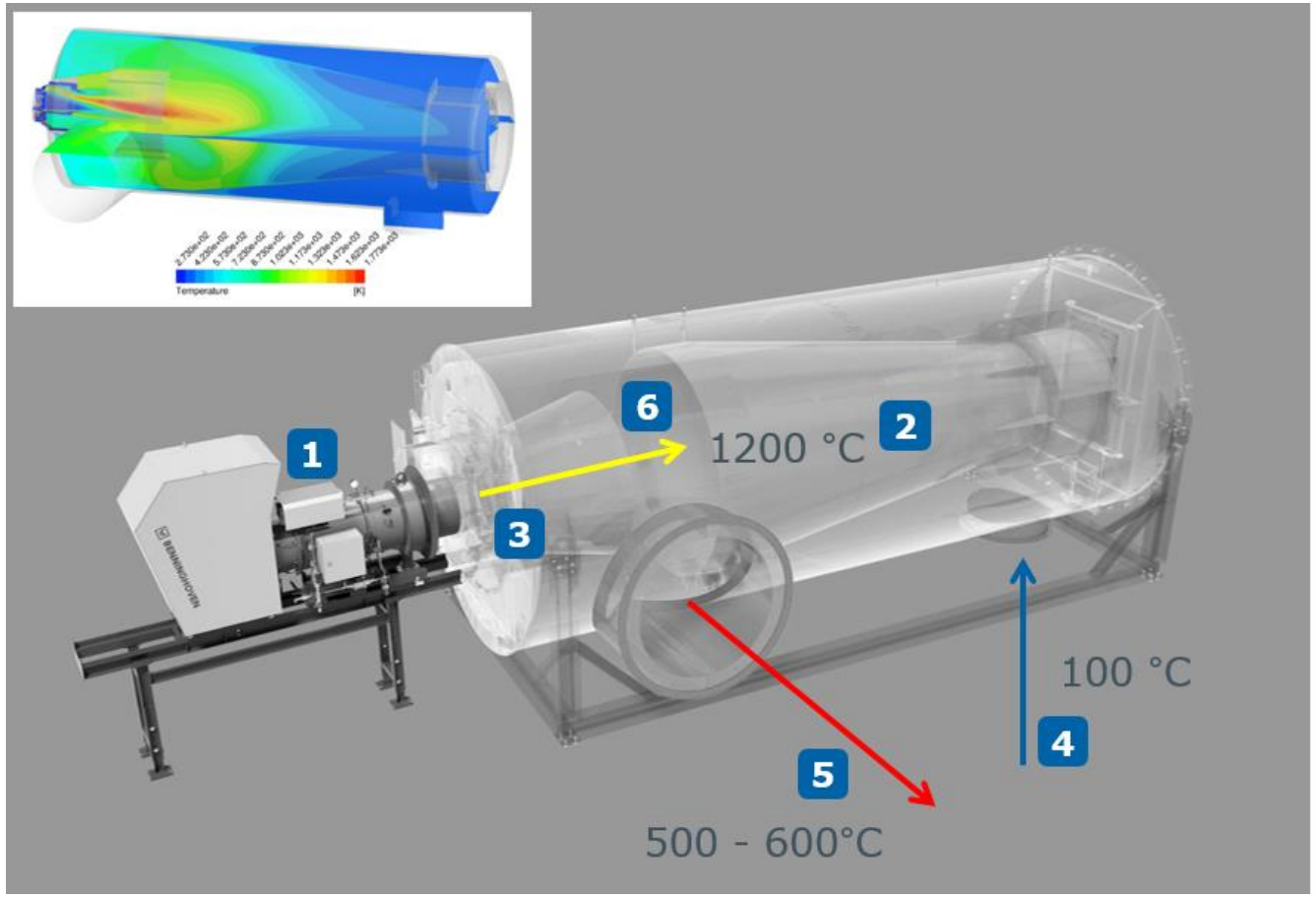


BENNINGHOVEN

STADSBADER

Énergie (économie d'énergie grâce à des techniques plus efficaces)

- **« Tambour parallèle » avec générateur de gaz chaud**



Hete gasgenerator:

1. Brander
2. Hete gasgenerator
3. Sluitklep
4. Recirculatielucht (~100°C)
5. Hete gas (500 - 600°C)
6. Vlam (~1200°C)

BENNINGHOVEN

STADSBADER

Énergie (économie d'énergie grâce à des techniques plus efficaces)

- **« Tambour parallèle » avec générateur de gaz chaud**

	Klassieke Parallel-trommel	HGG Trommel tegenstroom	Voordelen
T °C Asfaltgranulaat	Max. 130°C	**160°C**	**+30 °C**
T °C Primaire grondstoffen	250°C	160°C	**-90 °C**
% Recyclage	< 70% RAP	+ >20% meer	**≥ 20% meer**
Afgas temperatuur	≈ 160 °C	≈ 100°C	**- 60 °C**

- Energiebesparend
- Minder emissie
- Hogere % recyclage mogelijk

STADSBADER

Énergie (économie d’énergie grâce à des techniques plus efficaces)

- **La consommation d’énergie d'un tambour de séchage est déterminée directement par le taux d'humidité des matières premières à chauffer : nous tâchons donc de limiter le taux d’humidité de nos matières premières.**

Énergie (économie d'énergie grâce à des techniques plus efficaces)

- **Stockage couvert des matières premières (accent sur les matières premières sensibles à l'humidité)**

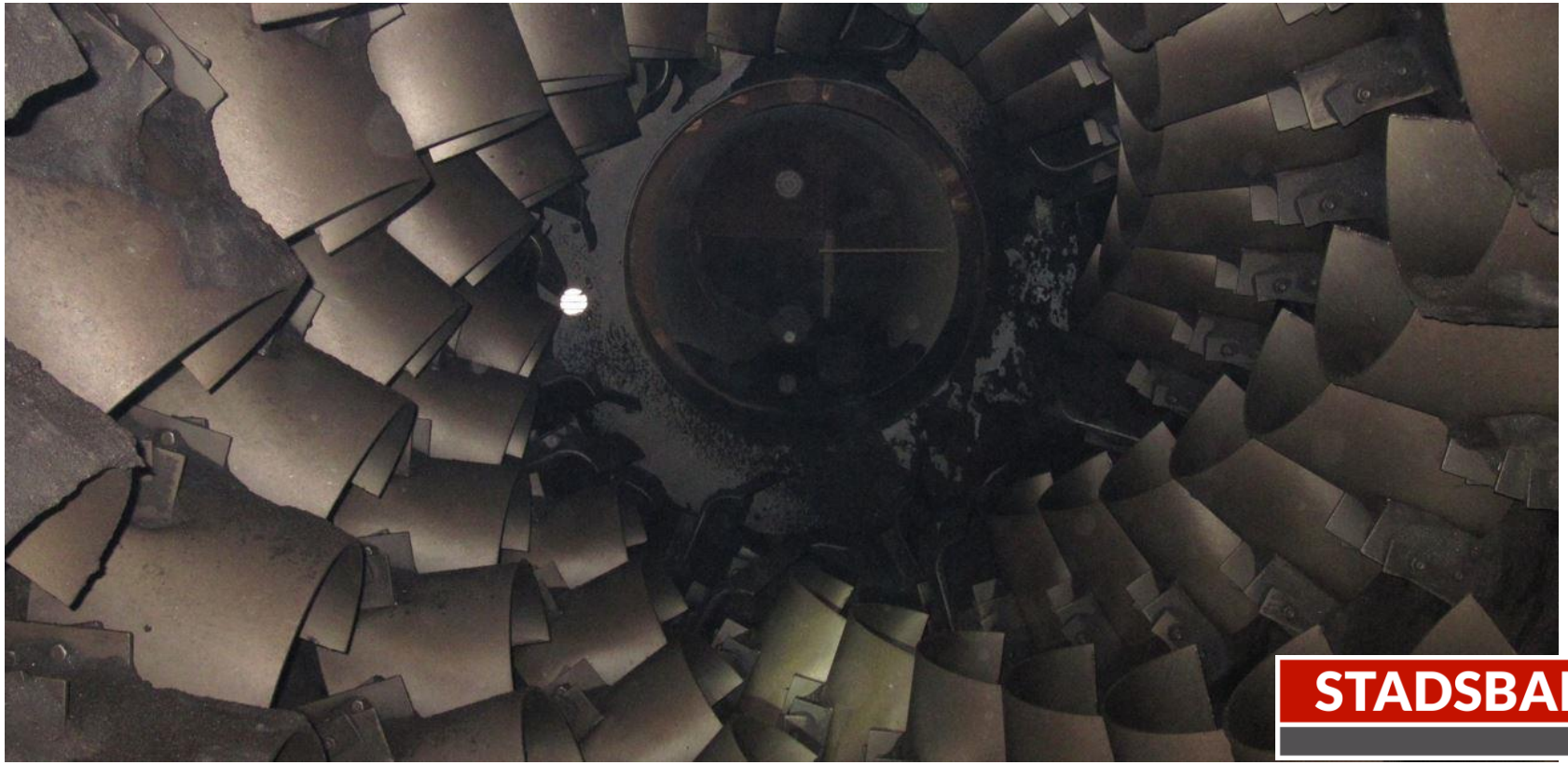
Énergie (économie d'énergie grâce à des techniques plus efficaces)

- **Encapsulage de tout le poste d'enrobage pour abriter les pièces de production contre le vent et pour limiter la perte d'énergie.**

STADSBADER

Énergie (économie d’énergie grâce à des techniques plus efficaces)

- **Limitation du taux de fuite par maintien d'une sous-pression limitée constante et réduction de la température des gaz résiduels des tambours de séchage en garantissant un fonctionnement parfait du système d’arrosage à lames (entretien régulier).**



STADSBADER

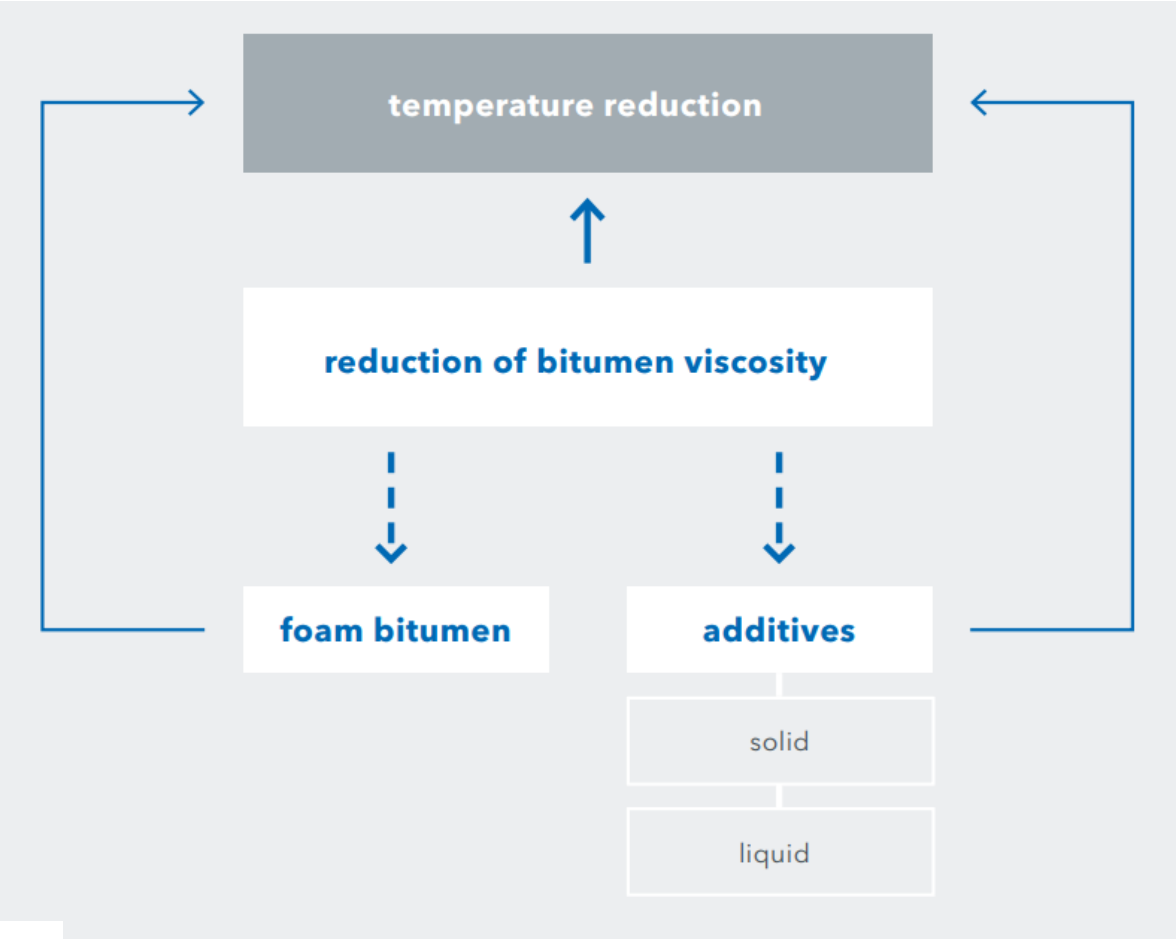
Énergie (économie d'énergie grâce à des techniques plus efficaces)

- **Isolation et montage et réglage judicieux de la température des réservoirs de bitume**

STADSBADER

Énergie (économie d'énergie grâce à des techniques plus efficaces)

- **Production d'enrobé à température réduite (AVT) – enrobé « vert »**



STADSBADER

Bruit (limiter nuisances sonores)

- **Utilisation de compresseurs encapsulés**
- **Limitation du nombre de déplacements pour transport en acheminant par voie fluviale**
- **Utilisation de silencieux pour les brûleurs et les ventilateurs**

STADSBADER

Bruit (limiter nuisances sonores)

- **Encapsulage de tout le poste d'enrobage**

–> baisse de 20 dB !

STADSBADER

Sol (limiter impact environnemental)

- **Sol imperméable sur tout le terrain**

STADSBADER

Sol (limiter impact environnemental)

- **Bacs collecteurs et réservoirs de stockage à double paroi pour les combustibles/bitume**

STADSBADER

Eau (limiter impact environnemental)

- **Stockage couvert des granulats**
- **Utilisation d'un séparateur huile-eau lors du drainage du terrain**
- **Installation d’un bassin tampon de 200 m^3 -> pulvérisation d’eau de pluie**
- **Installation d’un bassin d'infiltration de 300 m^3**

STADSBADER

Conclusion :

- **Bonnes valeurs d'émission grâce aux techniques et mesures appliquées**

	Norme d'émission (mg/Nm^3)	Résultats moyens des mesures
CO	500	15 %
Poussières	20	30 %
SO2	200	35 %
NOx	200	40 %
TOC	100	25 %
Benzène	5	5 %

STADSBADER