

1

Notions &
procédures

Begrippen &
procedures



2

Sol & nature

Bodem &
natuur



3

Les eaux
pluviales dans
les PE

Regenwater
in de MV



4

Bruit

Geluid



5

Mobilité

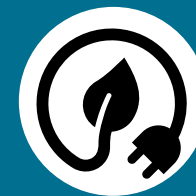
Mobiliteit



6

Énergie

Energie



7

MyPermit



3

Les eaux pluviales dans les PE

Regenwater in de MV



1

Introduction
Inleiding

2

Les principes de la Gestion intégrée des Eaux de Pluie (GiEP)
De principes van Geïntegreerd regenwaterbeheer (GRWB)

3

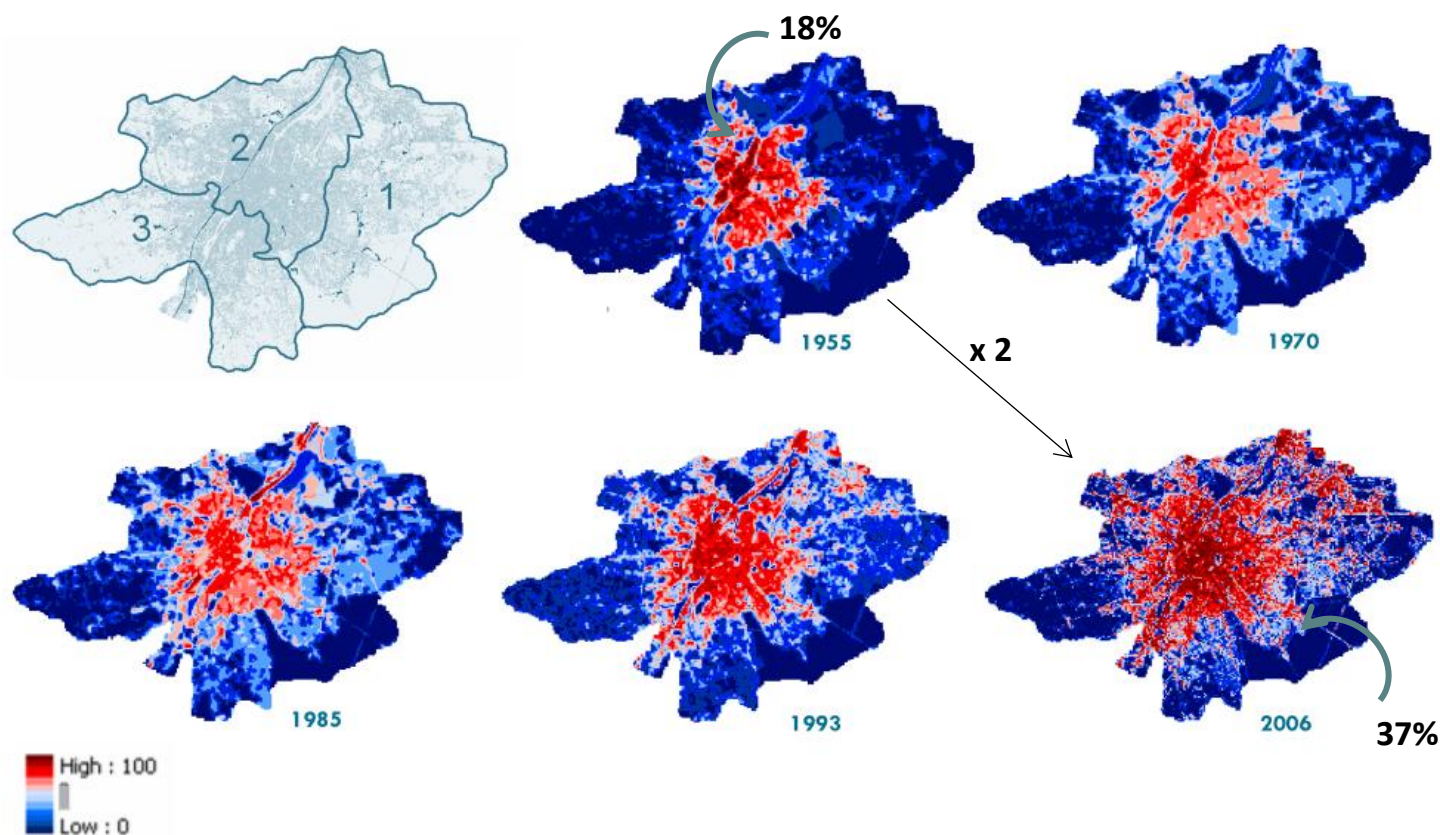
Les conditions dans les PE
Voorwaarden in de MV

4

Utilisation des calculateurs
Gebruik van de calculatoren

INTRODUCTION : CONSTATS

INLEIDING: VASTELLINGEN



Etude de l'évolution de l'imperméabilisation du sol en RBC
Réalisée par l'ULB-IGEAT (2006)

Situation en 2022
53,2 % de la RBC
est imperméabilisée

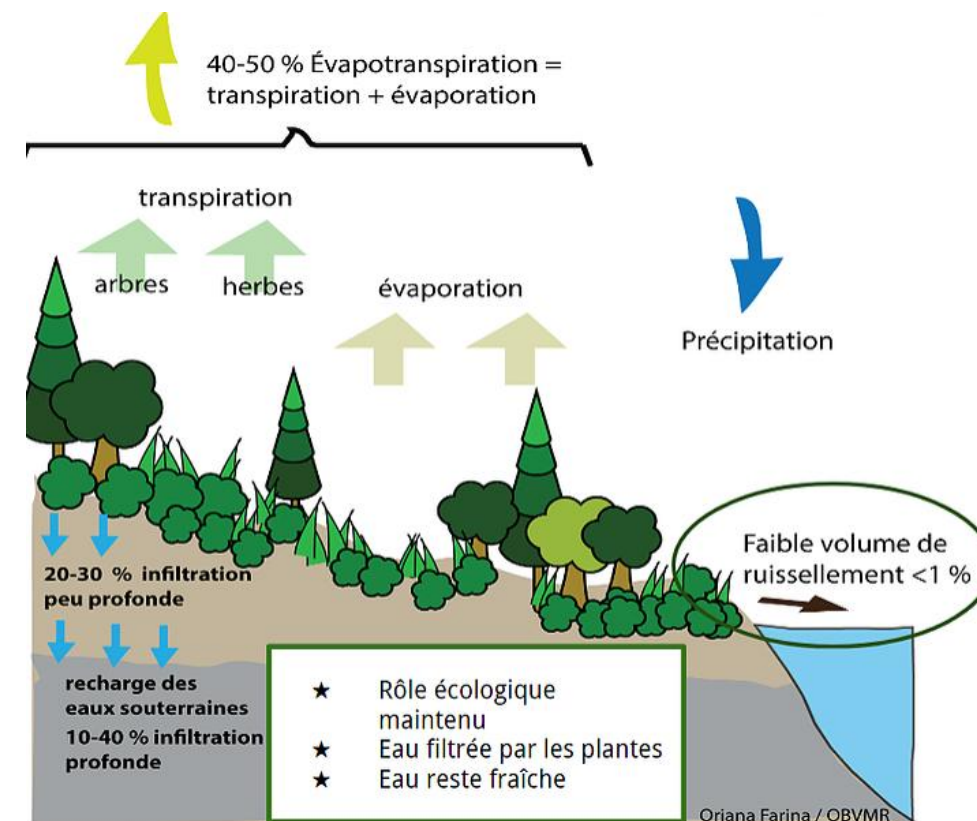
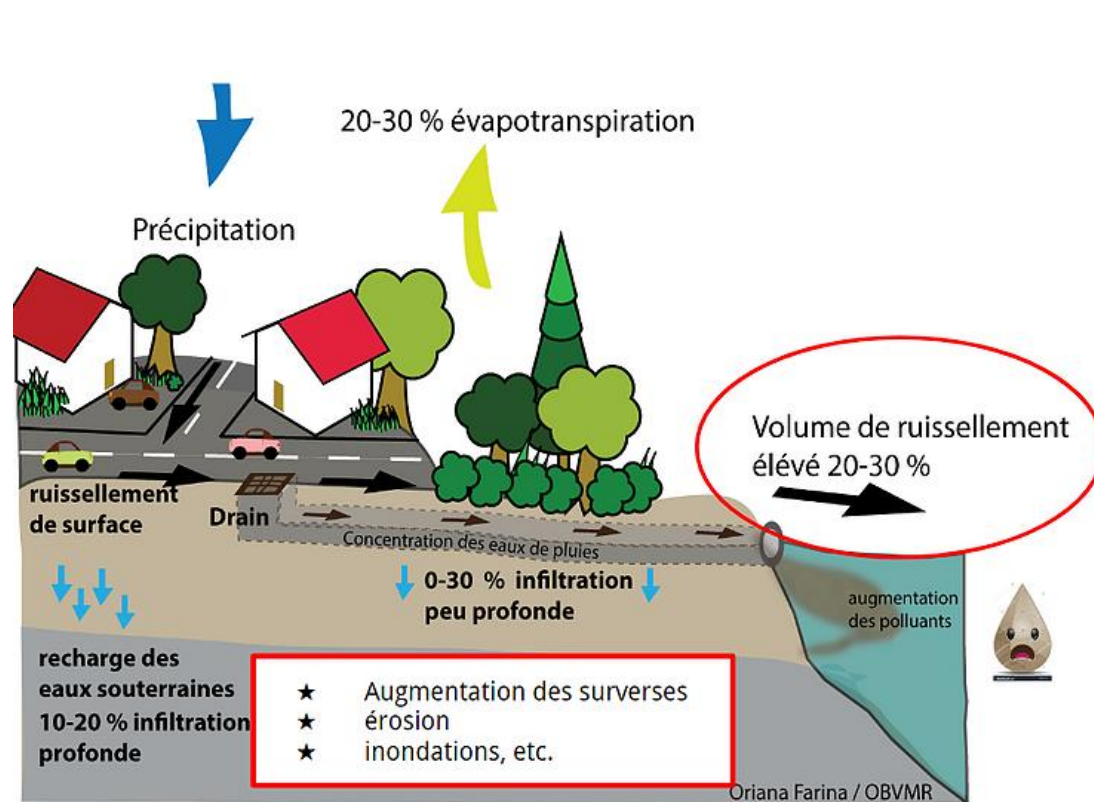
Situatie 2022
53,2 % van het BHG is
ondoorlatend

Le taux d'imperméabilisation a doublé en 50 ans
De voorbije 50 jaar is de ondoorlatendheidsgraad verdubbeld



INTRODUCTION : CONSTATS

INLEIDING: VASTELLINGEN



absorbe
absorbeert

INTRODUCTION : DU TOUT À L'ÉGOUT...VERS LA VILLE ÉPONGE

INLEIDING: ALLES NAAR DE RIOLERING... NAAR DE SPONSSTAD



De "alle-door-de-afvoer",
regenwater gaat in de
riolering, gemengd met
afvalwater



Nul lozing op de riolering, water
gaat niet noodzakelijk naar de
ondergrond, uitvoering van
gescheiden netwerken



Nul lozingen buiten het perceel. Het water zal
de ondergrond, die als buffer zal fungeren en
de grondwaterlagen zal aanvullen, bereiken.
Sponsstad, veerkrachtig = GRWB (geïntegreerd
beheer)



INTRODUCTION : DU TOUT À L'ÉGOUT...VERS LA VILLE ÉPONGE



Le « tout-à-l'égout »,
l'eau pluviale va à
l'égout, mélangée avec
les eaux usées



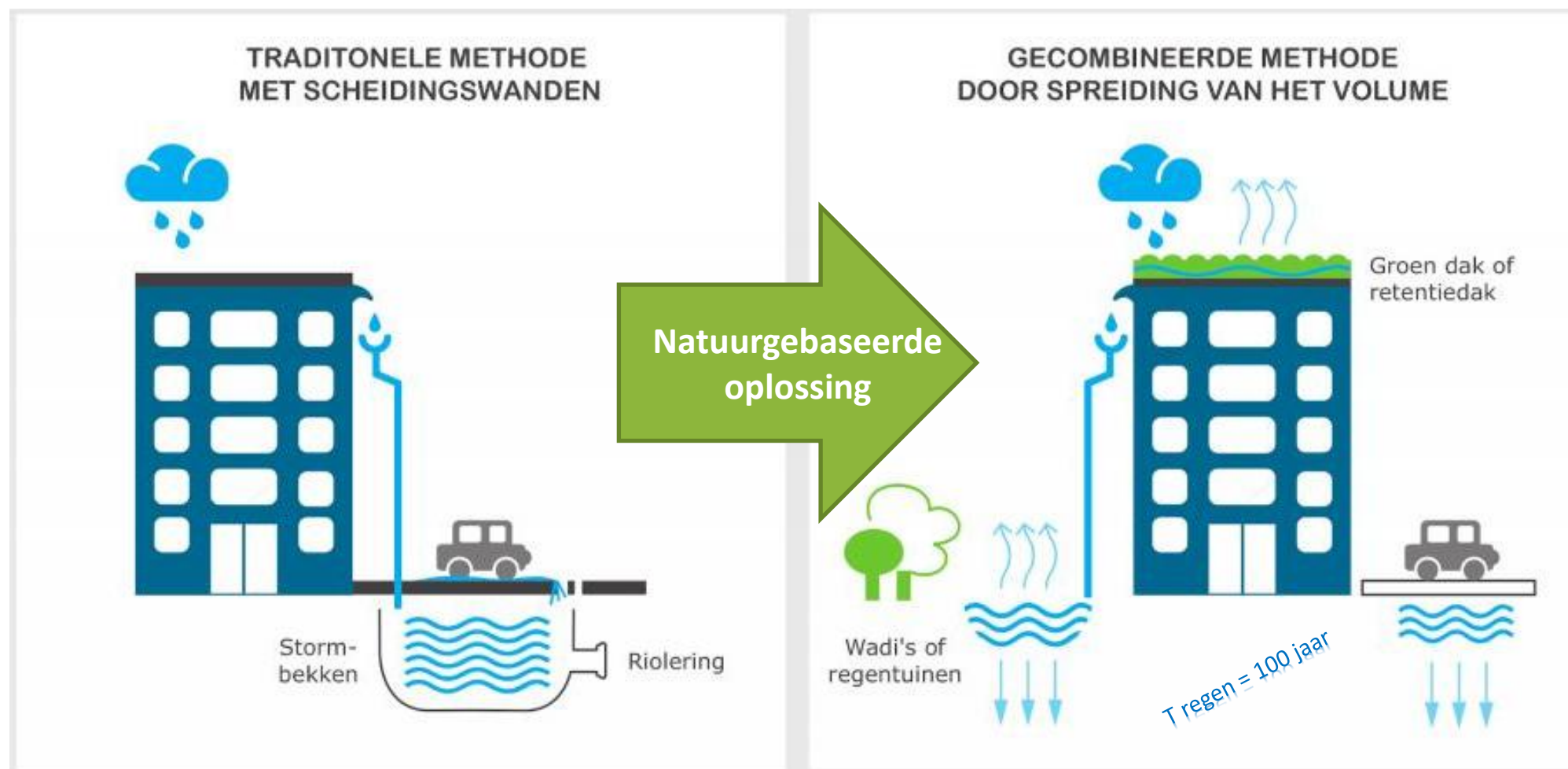
Le zéro rejet à l'égout, l'eau
ne va pas nécessairement
rejoindre le sous sol, mise en
place de réseaux séparatifs,
de temporisation a débit limité



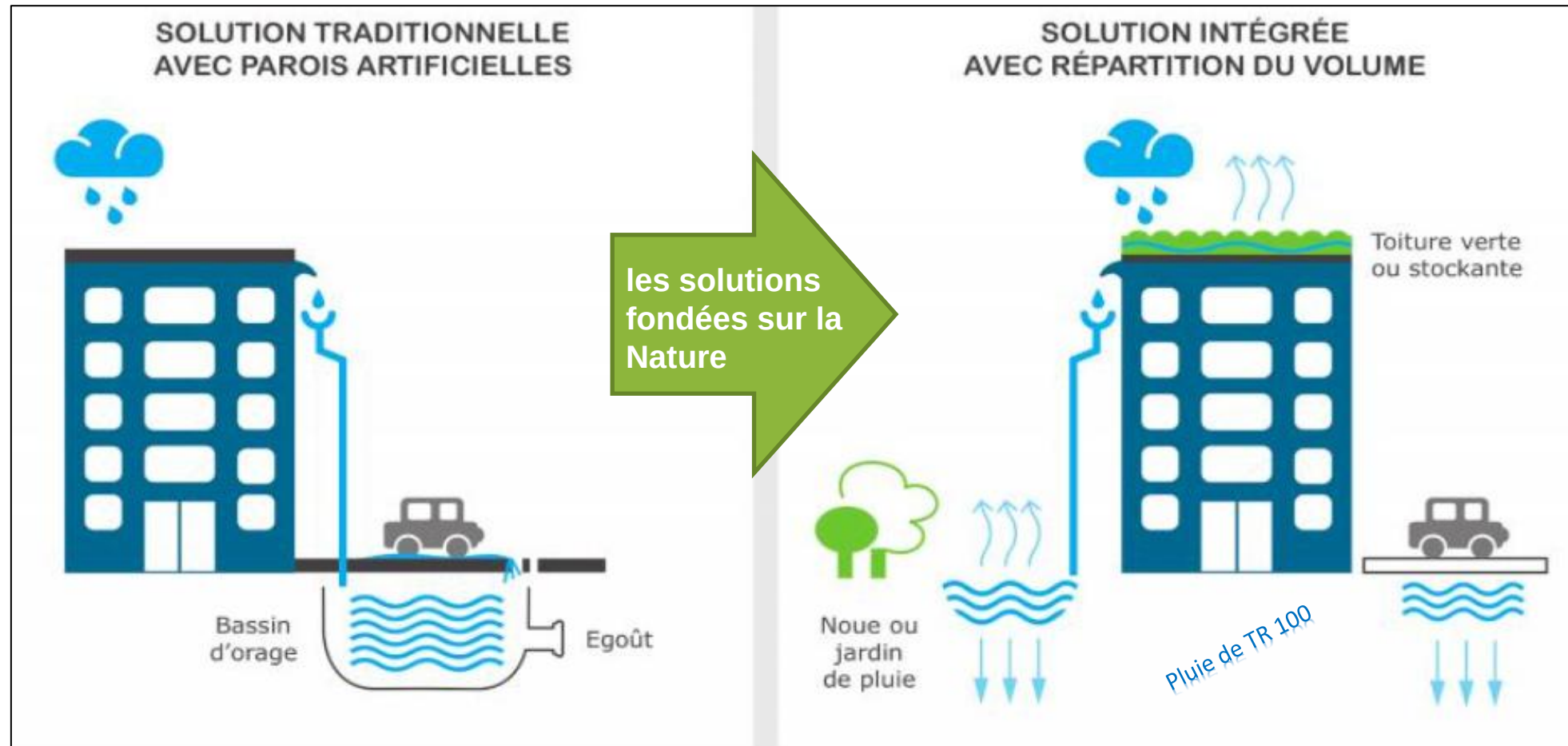
**Le zéro rejet hors de la
parcelle.** L'eau va rejoindre le
sous-sol, qui va faire tampon,
réalimenter les nappes d'eau →
ville éponge, résiliente = GiEP
(gestion intégrée)

INTRODUCTION : DU TOUT À L'ÉGOUT...VERS LA VILLE PERMÉABLE

INLEIDING: VAN ALLES IN DE RIOLERING ... NAAR DE DOORLAATBARE STAD



INTRODUCTION : DU TOUT À L'ÉGOUT...VERS LA VILLE PERMÉABLE



3

Les eaux pluviales
dans les PE

Regenwater in de
MV



1

Introduction
Inleiding

2

Les principes de la Gestion intégrée des Eaux de Pluie (GiEP)
De principes van Geïntegreerd regenwaterbeheer (GRWB)

3

Les conditions dans les PE
Voorwaarden in de MV

4

Utilisation des calculateurs
Gebruik van de calculatoren

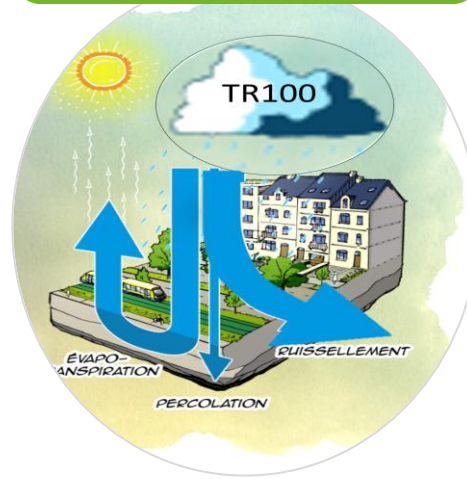
LES PRINCIPES DE LA GIEP DE PRINCIPES VAN HET GRWB

Quota aan oppervlakken



Ondoorlatende oppervlakten/
infiltratieoppervlakten < 10
($0 < O_{actief}/O_{inf} < 10$)

Dimensionering Regen



Honderdjarige regen T100
(60 l/m² in 4 uur)

Multifunctionaliteit



Een plaats te gebruiken om
er de hydraulische functie
te creëren

Risicobeheer



Aanwezigheid van een
oppervlak dat een
eventuele overloop van
een GRWB inrichting kan
opvangen



LES PRINCIPES DE LA GIEP

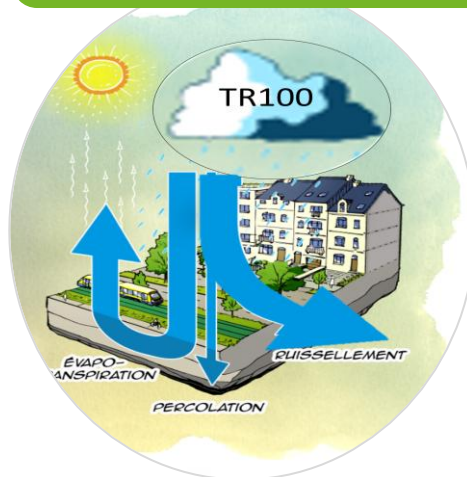
Ratio des surfaces



Ratio surfaces
imperméables/surfaces
infiltrantes < 10

$$(0 < S_a/S_{inf} < 10)$$

Pluie de dimensionnement



Pluie centennale TR100
(60 L/m² en 4h)

Multifonctionnalité



Ajouter une fonction
hydraulique à des
dispositifs existants

Gestion de risque

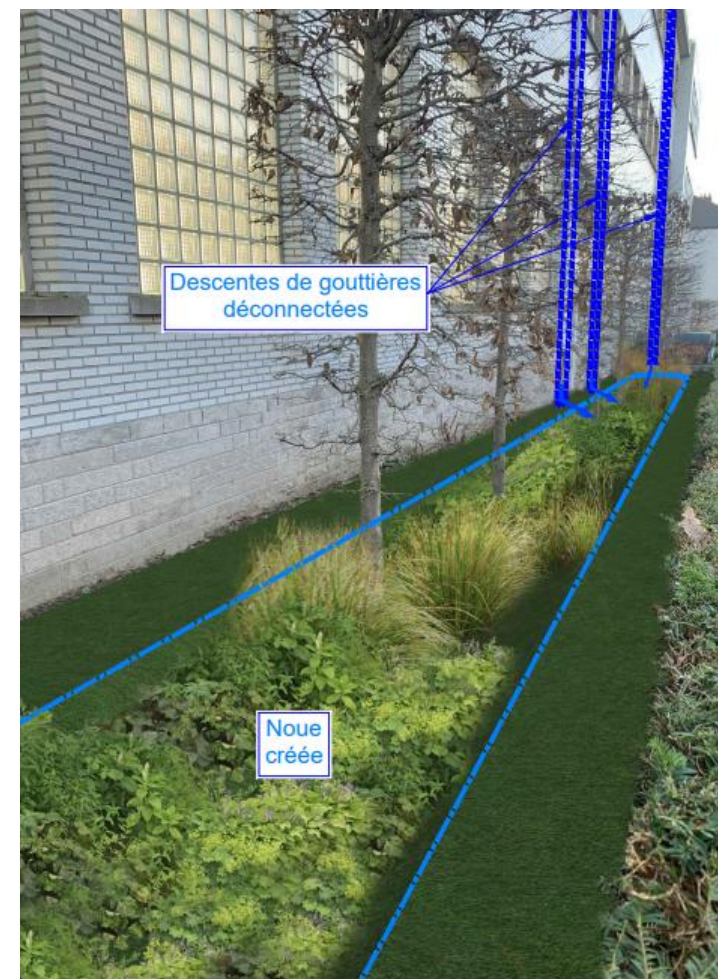


Présence d'une surface
pouvant accueillir un
débordement éventuel
d'un dispositif de GIEP

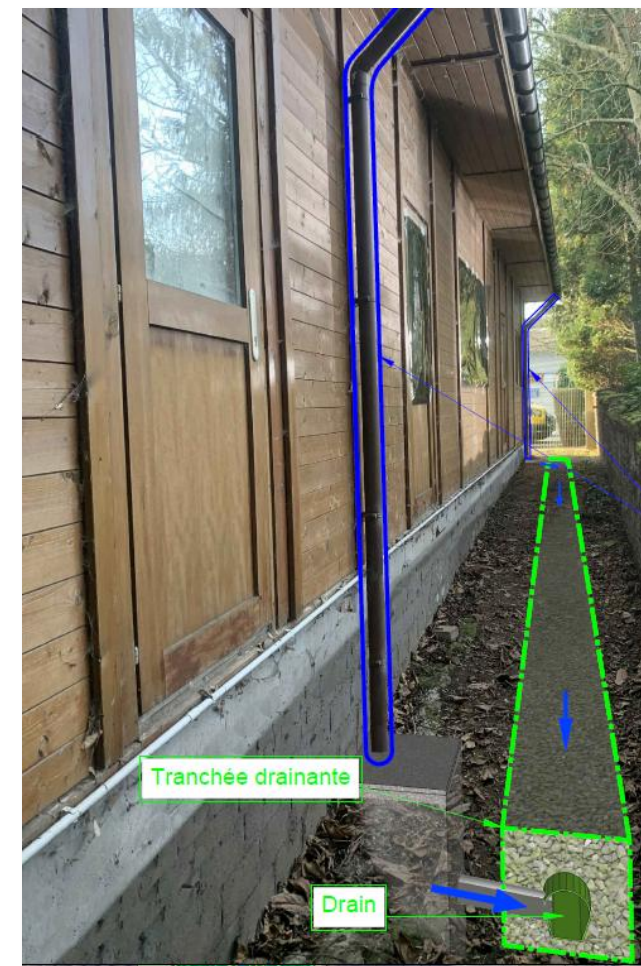
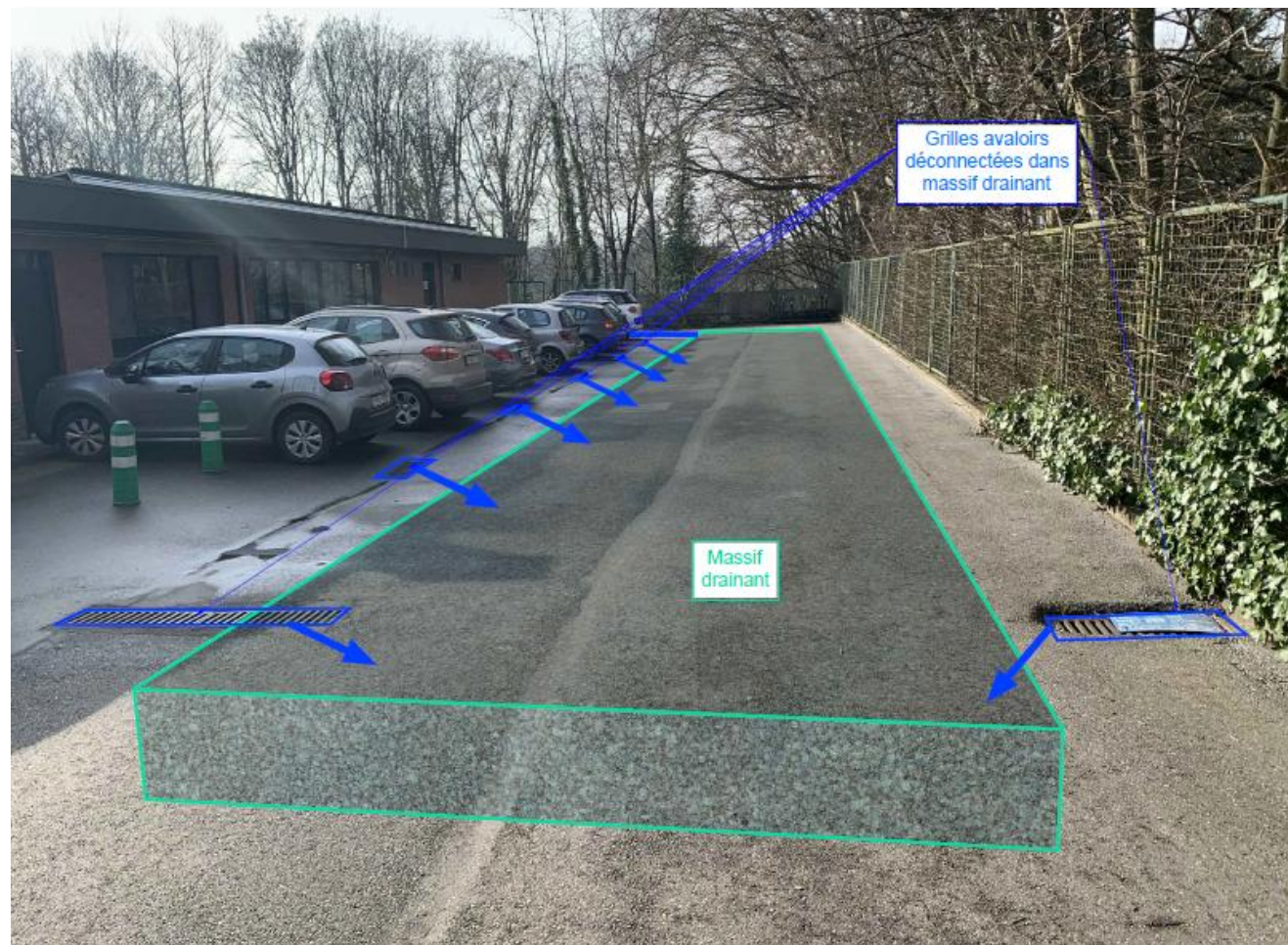




NOUE ET JARDIN DE PLUIE WADI EN REGENTUIN



MASSIF DRAINANT ET TRANCHÉE DRAINANTE DRAINERENDE LAAG EN DRAINERENDE SLEUF

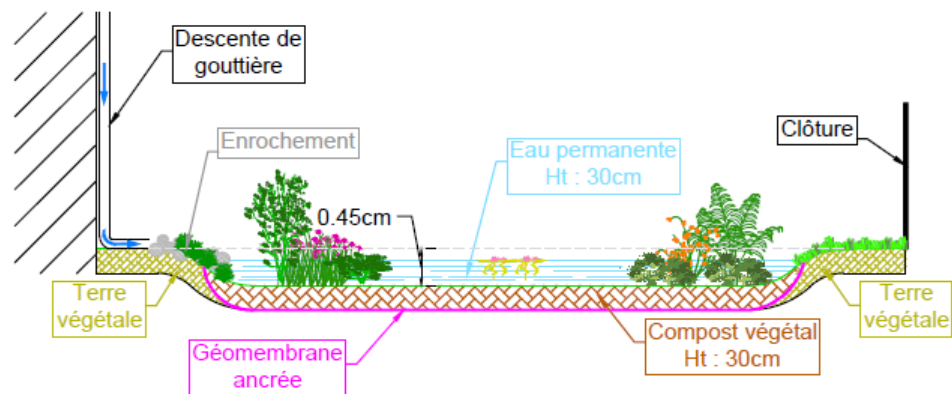


Réf. Infra Services

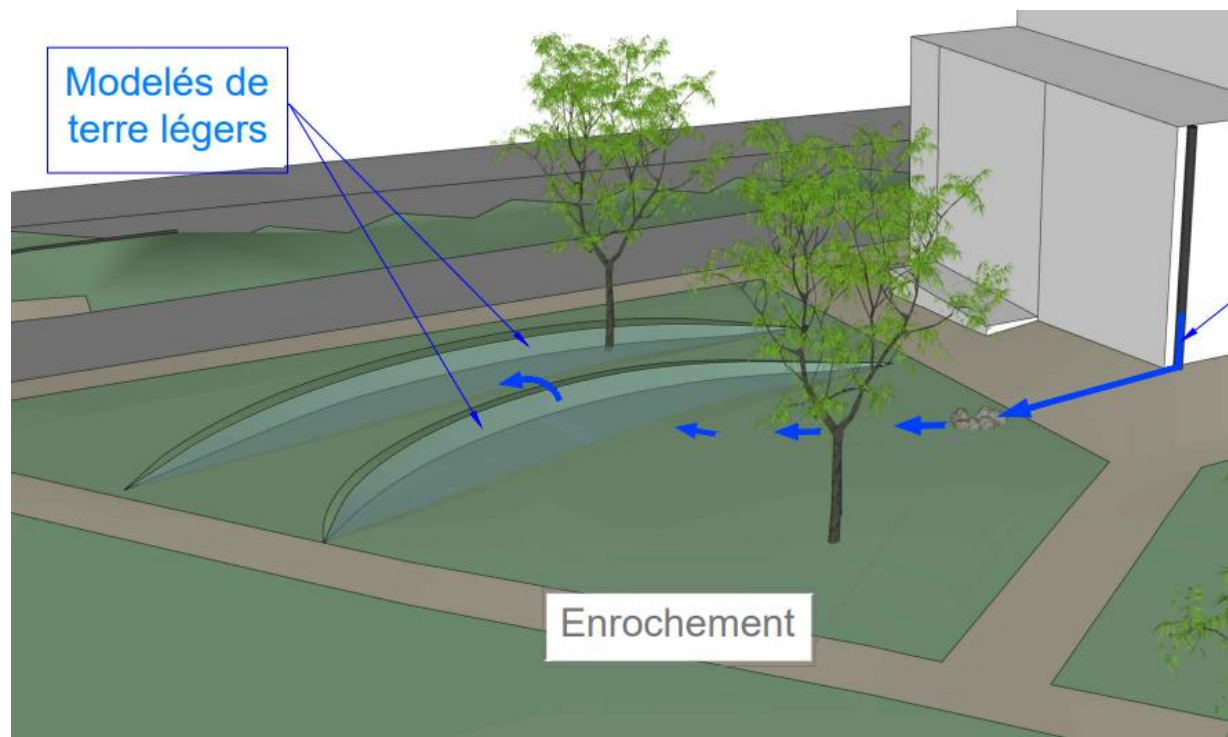


MARE PAYSAGÈRE AANGELEGDE POEL

Détail mare semi permanente
Ech. : 1/100 ème



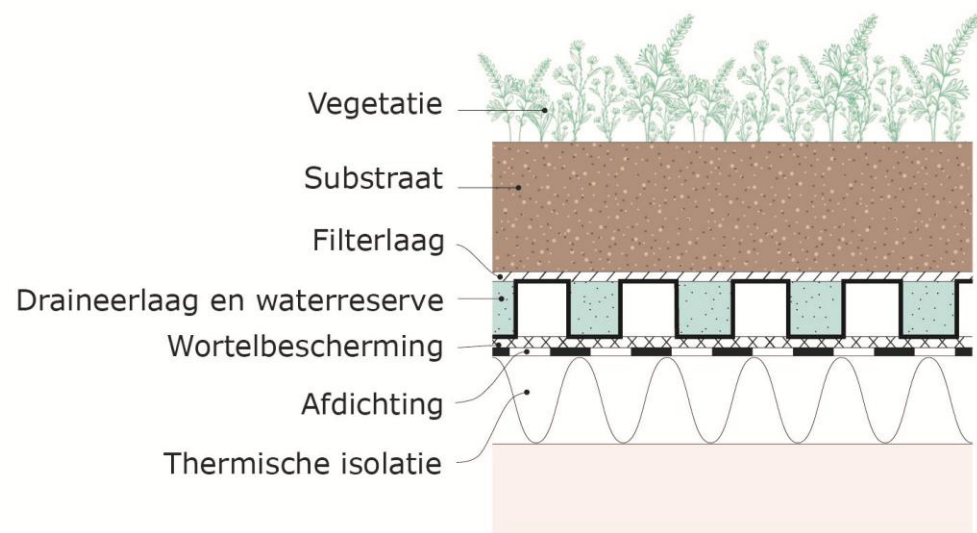
MERLON (MODELÉ DE TERRE) AARDEN WAL



Réf. Infra Services

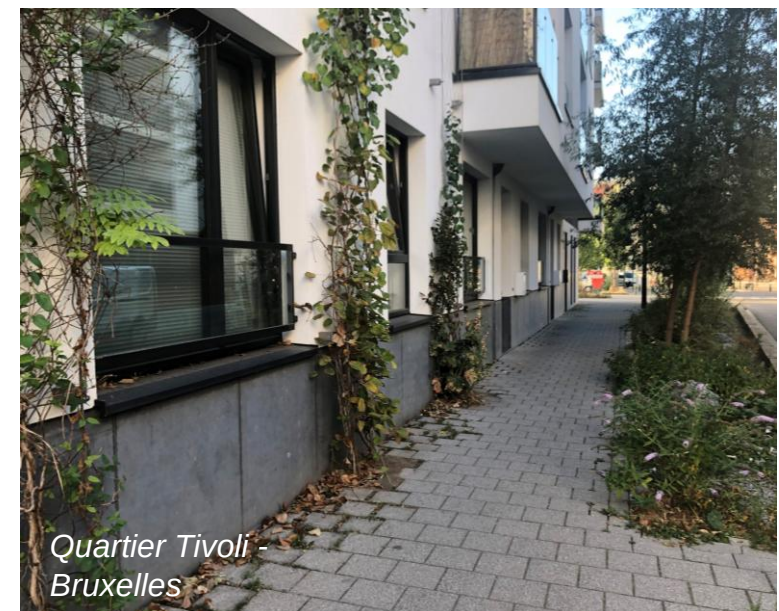


TOITURE VÉGÉTALISÉE GROENDAK



Réf. Batex





3

Les eaux pluviales dans les PE

Regenwater in de MV



1

Introduction
Inleiding

2

Les principes de la Gestion intégrée des Eaux de Pluie (GiEP)
De principes van Geïntegreerd regenwaterbeheer (GRWB)

3

Les conditions dans les PE
Voorwaarden in de MV

4

Utilisation des calculateurs
Gebruik van de calculatoren

LES CONDITIONS DANS LES PE VOORWAARDEN IN DE MV

Récupération/réutilisation
Terugwinning/hergebruik



Gestion intégrée à la parcelle
Geïntegreerd regenwaterbeheer op het
perceel



DANS QUELS CAS ? IN WELKE GEVALLEN?



Construction d'un immeuble neuf ou une démolition – reconstruction



Bouw van een nieuw gebouw of sloop – heropbouw



Transformation d'un immeuble existant ayant pour effet d'augmenter l'emprise au sol de celui-ci de plus de 20 m²



Transformatie van een bestaand gebouw met als gevolg dat de bodemoppervlakte met meer dan 20 m² wordt vergroot



Modification au système de collecte des eaux de toiture



Wijziging van het wateropvangsysteem op het dak



Aménagement des abords d'un immeuble existant ayant pour effet d'augmenter ou de modifier la surface imperméable du terrain sur plus de 20 m²



Ontwikkeling van de omgeving van een bestaand gebouw dat de ondoorlatende oppervlakte van het terrein over meer dan 20 m² vergroot of wijzigt



LA RÉCUPÉRATION/RÉUTILISATION TERUGWINNING/HERGEBRUIK



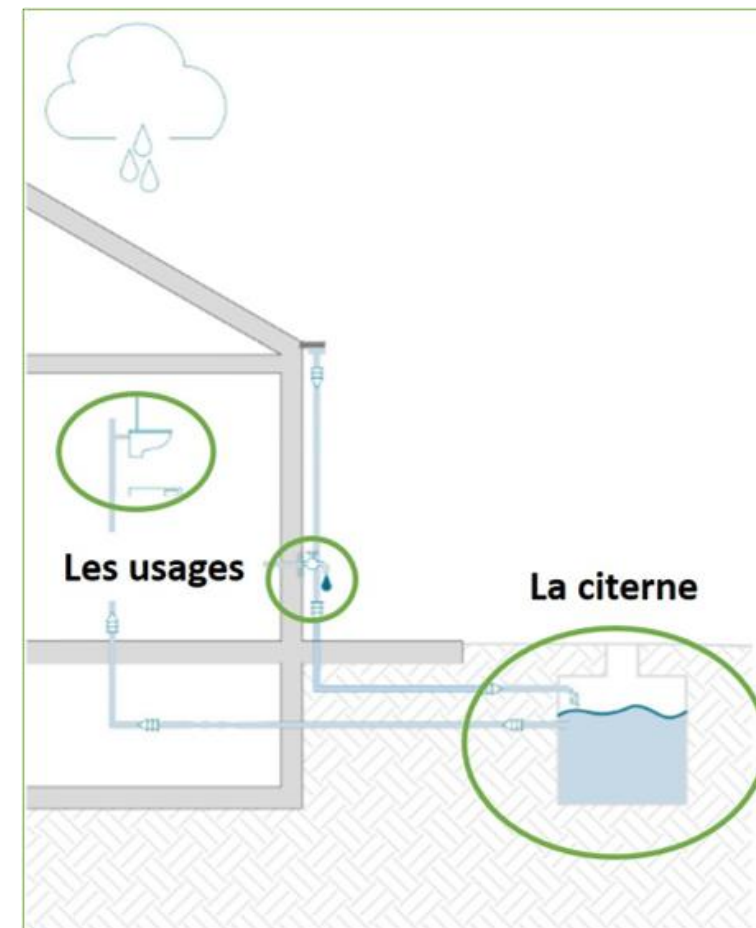
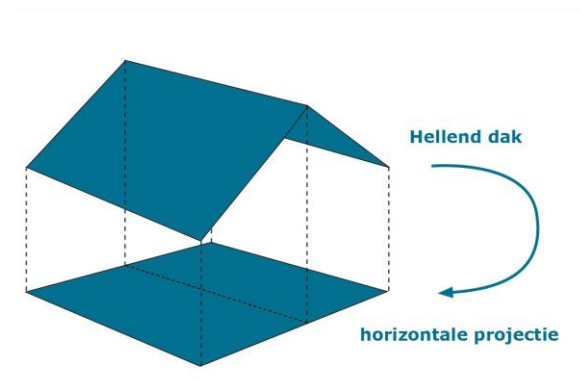
- ✓ 33 l/m² de surface de toitures en projection horizontale
- ✓ XX points d'usage obligatoires (points extérieurs, toilettes, machines à laver, ...)

- ✓ 33 l/m² dakoppervlak in horizontale projectie
- ✓ XX verplichte gebruikspunten (buitenpunten, toiletten, wasmachines, enz.)

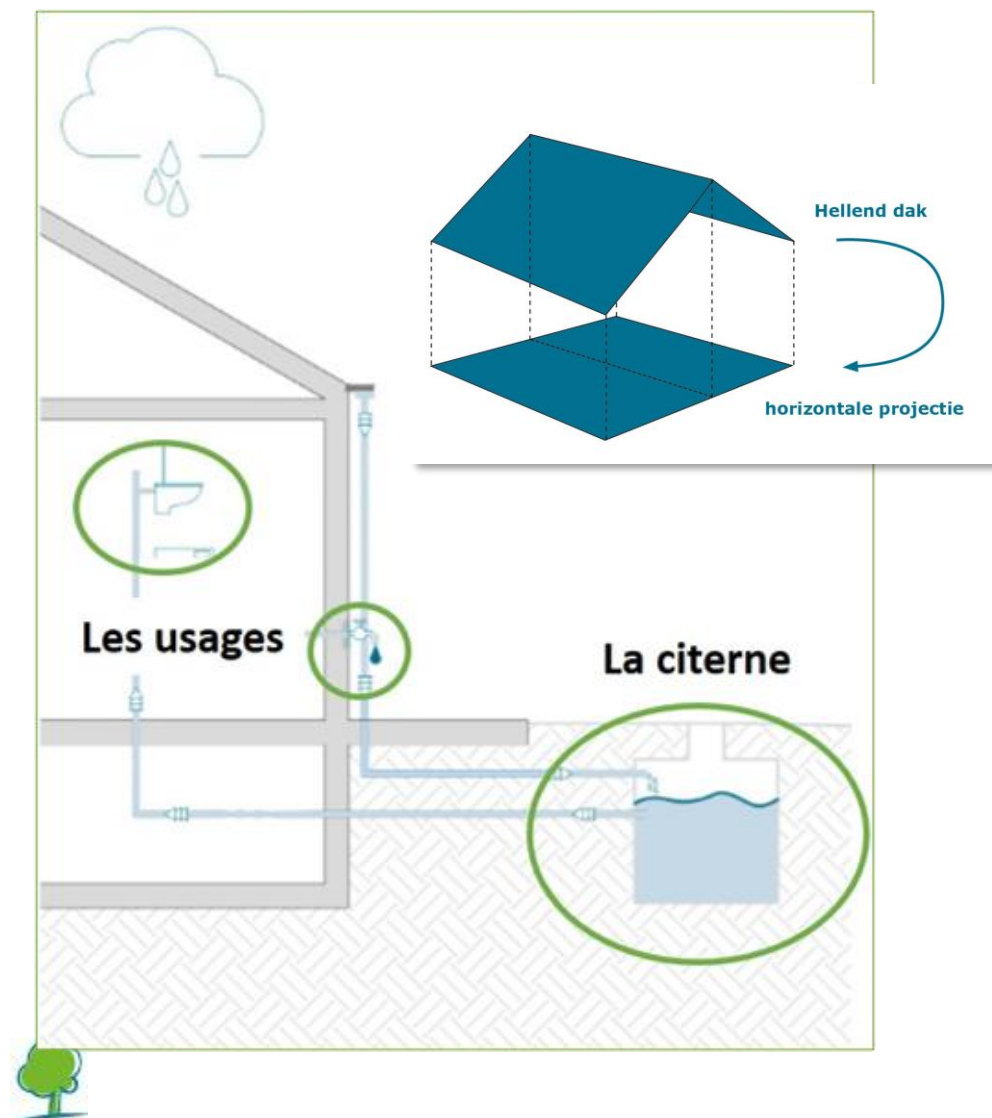


- ✓ Calculateur réutilisation
- ✓ Schéma de fonctionnement
- ✓ Note explicative (facultative)

- ✓ Hergebruikcalculator
- ✓ Operationeel schema
- ✓ Beschrijvende nota (optioneel)



LA RÉCUPÉRATION/RÉUTILISATION TERUGWINNING/HERGEBRUIK



- ✓ 33 l/m² de surface de toitures en projection horizontale
- ✓ XX points d'usage obligatoires (points extérieurs, toilettes, machines à laver, ...)

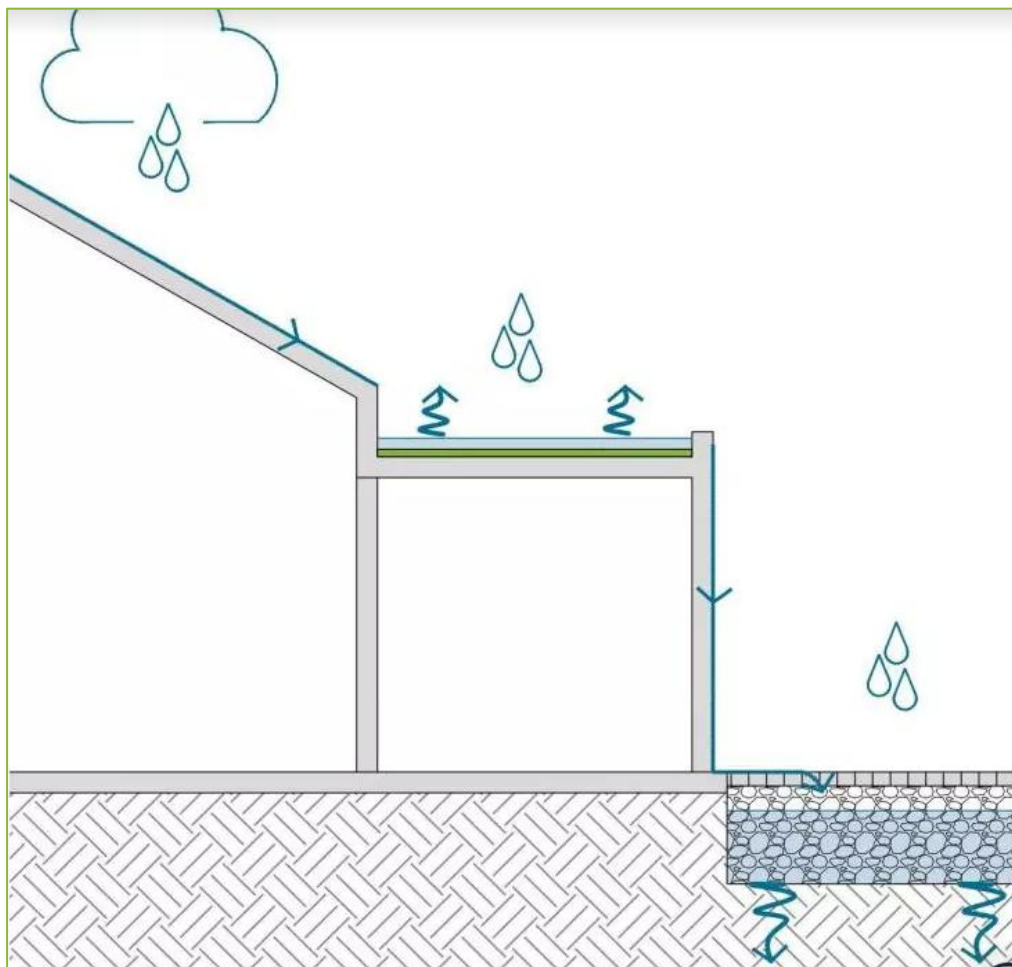
- ✓ 33 l/m² dakoppervlak in horizontale projectie
- ✓ XX verplichte gebruikspunten (buitenpunten, toiletten, wasmachines, enz.)

- ✓ Calculateur réutilisation
- ✓ Schéma de fonctionnement
- ✓ Plans
- ✓ Note explicative (facultative)

- ✓ Hergebruikcalculator
- ✓ Operationeel schema
- ✓ Plannen
- ✓ Beschrijvende nota (optioneel)

LA GESTION INTÉGRÉE À LA PARCELLE

GEÏNTEGREERD REGENWATERBEHEER OP HET PERCEEL



- ✓ 0 rejet à l'égout (pluie TR = 100 ans)
- ✓ Infiltration et évapotranspiration

- ✓ 0 in de afvoer (T regen = 100 jaar)
- ✓ Infiltratie en evapotranspiratie

- ✓ Calculateur "parcelle"
- ✓ Plans
- ✓ Schéma de fonctionnement
- ✓ Note explicative (obligatoire)

- ✓ "Perceelcalculator"
- ✓ Plannen
- ✓ Operationeel schema
- ✓ Beschrijvende nota (verplicht)



3

Les eaux pluviales dans les PE

Regenwater in de MV



1

Introduction
Inleiding

2

Les principes de la Gestion intégrée des Eaux de Pluie (GiEP)
De principes van Geïntegreerd regenwaterbeheer (GRWB)

3

Les conditions dans les PE
Voorwaarden in de MV

4

Utilisation des calculateurs
Gebruik van de calculatoren

UTILISER LES CALCULATEURS CALCULATOREN GEBRUIKEN

Le calculateur réutilisateur
Hergebruikcalculator



Le calculateur de parcelle
Perceelcalculator



CALCULATEUR RÉCUPÉRATION HERGEBRUIKCALCULATOR



Hergebruik van regenwater

Vul de groene vakjes in

A. Gegevens

Voer hieronder de bestemmingen in van het betrokken gebouw, in volgorde van de prioriteit van de bestemming waarop u het regenwater wenst aan te sluiten.

Bestemming 1

Bestemming 2 (verplicht in te vullen)

Voer hieronder de dakoppervlakken in horizontale projectie in.

Niet-groendaken

 m²

Groendaken met een substraat < 10 cm

 m²

Groendaken met een substraat ≥ 10 cm
en met een waterreserve van min 8 l/ m²

 m²

B. Schatting van het gebruik

Voer hieronder het totale aantal toiletten van uw project in.

Totaal aantal toiletten bestemming 1

 Toilet

Totaal aantal toiletten bestemming 2

 Toilet

Gemiddeld beschikbaar regenwatervolume

 l/dag

Standaard dagelijks gebruik bestemming 1

 l/dag toilet

Standaard dagelijks gebruik bestemming 2

 l/dag toilet

C. Resultaten

Volume van de tank

 m³

Aantal aan te sluiten toiletten voor bestemming 1

 Toilet

Aantal aan te sluiten toiletten voor bestemming 2

 Toilet

Er moet ook minstens 1 buitenkraan worden aangesloten op de tank

CALCULATEUR RÉCUPÉRATION



Réutilisation des eaux pluviales

Remplissez les cases vertes. Pour accéder à des explications complémentaires, cliquez [ici](#)

A. Données

Encodez ci-dessous les affectations du bâtiment concerné par ordre de priorité en fonction de l'affectation que vous souhaitez privilégier pour y raccorder les eaux pluviales.

Affectation 1

Affectation 2

Encodez ci-dessous les surfaces de toitures en projection horizontale.

Toitures non végétalisées

 m²

Toitures végétalisées avec un substrat < 10 cm

 m²

Toitures végétalisées avec un substrat ≥ 10 cm

 m²

B. Estimation des usages

Encodez ci-dessous le nombre total de W.C. de votre projet.

Nombre total de W.C. affectation 1

 W.C.

Nombre total de W.C. affectation 2

 W.C.

Volume d'eau de pluie disponible par jour en moyenne

 l/jour

Usages journaliers standards affectation 1

 l/jour.WC.

Usages journaliers standards affectation 2

 l/jour.WC.

C. Résultats

Volume de citerne

 m³

Nombre de W.C. de l'affectation 1 à raccorder

 W.C.

Nombre de W.C. de l'affectation 2 à raccorder

 W.C.

Au minimum 1 robinet extérieur doit également être raccordé à la citerne

CALCULATEUR RÉCUPÉRATION HERGEBRUIKCALCULATOR

EXEMPLE – VOORBEELD



Hergebruik
Calculator

Hergebruik van regenwater

Vul de groene vakjes in. Klik [hier](#) voor meer uitleg

A. Gegevens

Voer hieronder de bestemmingen in van het betrokken gebouw, in volgorde van de prioriteit van de bestemming waarop u het regenwater wenst aan te sluiten.

Bestemming 1	Woning
Bestemming 2	Geen tweede bestemming

Voer hieronder de dakoppervlakken in horizontale projectie in.

Niet-groendaken	100 m ²
Groendaken met een substraat < 10 cm	20 m ²
Groendaken met een substraat ≥ 10 cm	m ²

B. Schatting van het gebruik

Voer hieronder het totale aantal toiletten van uw project in.

Totaal aantal toiletten bestemming 1	7 Toilet
Totaal aantal toiletten bestemming 2	0 Toilet
Gemiddeld beschikbaar regenwatervolume	180 l/dag
Standaard dagelijks gebruik bestemming 1	50 l/dag toilet
Standaard dagelijks gebruik bestemming 2	- l/dag toilet

C. Resultaten

Volume van de tank	4 m ³
Aantal aan te sluiten toiletten voor bestemming 1	4 Toilet
Aantal aan te sluiten toiletten voor bestemming 2	Toilet

Er moet ook minstens 1 buitenkraan worden aangesloten op de tank



De aangesloten gebruikswijzen zijn voldoende.



NIET-BEGROEID
DAKOPPERVLAK

OPPERVLAKTE GROEN DAK

Geprojecteerd dak 100 m²

Dak (<10 cm)
20 m²

4 m³

4 AANGESLOTEN
TOILETTEN



EXEMPLE



Calculateur
Réutilisation

Réutilisation des eaux pluviales

Remplissez les cases vertes. Pour accéder à des explications complémentaires, cliquez [ici](#)

A. Données

Encodez ci-dessous les affectations du bâtiment concerné par ordre de priorité en fonction de l'affectation que vous souhaitez privilégier pour y raccorder les eaux pluviales.

Affectation 1	Logement
Affectation 2	Pas de deuxième affectation

Encodez ci-dessous les surfaces de toitures en projection horizontale.

Toitures non végétalisées	100 m ²
Toitures végétalisées avec un substrat < 10 cm	20 m ²
Toitures végétalisées avec un substrat ≥ 10 cm	m ²

B. Estimation des usages

Encodez ci-dessous le nombre total de W.C. de votre projet.

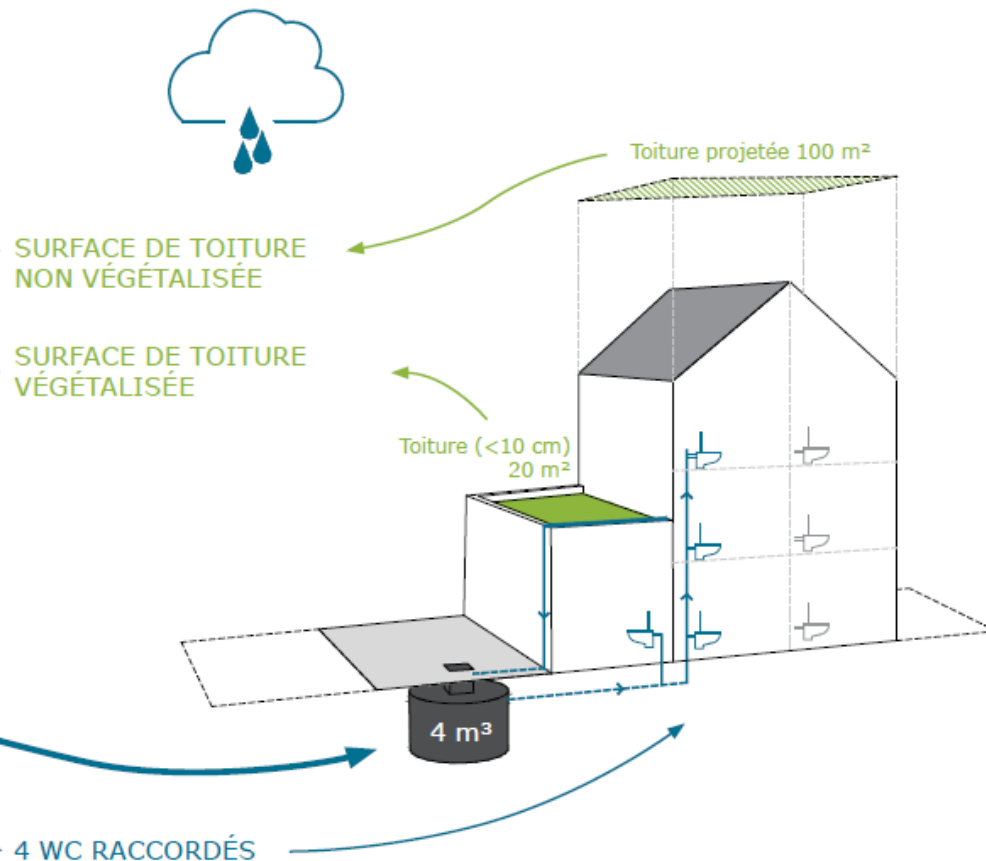
Nombre total de W.C. affectation 1	7 W.C.
Nombre total de W.C. affectation 2	W.C.
Volume d'eau de pluie disponible par jour en moyenne	180 l/jour
Usages journaliers standards affectation 1	50 l/jour.WC.
Usages journaliers standards affectation 2	l/jour.WC.

C. Résultats

Volume de citerne	4 m ³
Nombre de W.C. de l'affectation 1 à raccorder	4 W.C.
Nombre de W.C. de l'affectation 2 à raccorder	W.C.

Au minimum 1 robinet extérieur doit également être raccordé à la citerne

Les usages connectés sont suffisants



CALCULATEUR PARCELLE

PERCEELCALCULATOR



Beheer van regenwater op het perceel

Vul de groene vakjes in

NAAM van de ZONE

A. Oppervlakken

Voer hieronder de oppervlakken van de beschouwde zone in.

Oppervlakken in volle grond	m ²
Afvoeiingsoppervlakken	m ²
Totaal van de beschouwde zone	m ²

B. Berekening van het infiltratiedebiet

Voer hieronder de infiltratieoppervlakken van de beschouwde zone in.

Oppervlakken van de infiltratievoorzieningen	m ²
--	-------------------------------------

Voer hieronder de doorlatendheid van de bodem in. De doorlatendheid moet in het ideale geval in situ worden gemeten.

Doorlatendheid	mm/u
Infiltratiedebiet	l/s

C. Berekening van het buffervolume

Buffervolume	m ³
Waterhoogte die overeenstemt met het infiltratieoppervlak	cm
Drainagetijd	u

LE CALCULATEUR PARCELLE



Gestion à la parcelle des eaux pluviales

Remplissez les cases vertes. Pour accéder à des explications complémentaires, cliquez [ici](#).

"Nom de la zone"

A. Surfaces

Encodez ci-dessous les surfaces de la zone considérée.

Surfaces de pleine terre		m ²
Surfaces de ruissellement		m ²
Total de la zone considérée		m ²

B. Calcul du débit d'infiltration

Encodez ci-dessous les surfaces d'infiltration de la zone considérée.

Surfaces des aménagements d'infiltration		m ²
--	----------------------	----------------

Encodez ci-dessous la perméabilité du sol. La perméabilité doit idéalement être mesurée in situ.

Perméabilité		mm/h
Débit d'infiltration		l/s

C. Calcul du volume tampon

Volume tampon		m ³
Hauteur d'eau correspondante sur la surface d'infiltration		cm
Temps de vidange		h

CALCULATEUR PARCELLE PERCEELCALCULATOR

EXEMPLE – VOORBEELD

Voorgevel en tuintje

A. Oppervlakken

Voer hieronder de oppervlakken van de beschouwde zone in.

Oppervlakken in volle grond	25 m ²
Afvoeiingsoppervlakken	50 m ²
Totaal van de beschouwde zone	75 m ²

B. Berekening van het infiltratiedebiet

Voer hieronder de infiltratieoppervlakken van de beschouwde zone in.

Oppervlakken van de infiltratievoorzieningen	7 m ²
--	------------------

De infiltratieoppervlakken volstaan nauwelijks voor de afvoeiingsoppervlakken. Het vergroten van de infiltratieoppervlakken kan het project verbeteren. Dat verkleint de te beheren volumes en de tijd voor het leegmaken van de voorzieningen.

Voer hieronder de doorlatendheid van de bodem in. De doorlatendheid moet in het ideale geval in situ worden gemeten.

Doorlatendheid	15 mm/u
Infiltratiedebiet	0,03 l/s

C. Berekening van het buffervolume

Buffervolume	3 m ³
Waterhoogte die overeenstemt met het infiltratieoppervlak	38 cm
Drainagetijd	26 u

OPPERVLAK
OPEN TERREIN

AFVLOEIEND
OPPERVLAK

INFILTRATIEGEBIED

BUFFER VOLUME 3m³

Tuin 25 m²

Dak 50 m²

Geplande ontwikkeling van
infiltratie 7 m²

38 cm



Perceel calculator



EXEMPLE


Calculateur
Parcelle

Façade avant et jardinet

A. Surfaces

Encodez ci-dessous les surfaces de la zone considérée.

Surfaces de pleine terre	25 m ²
Surfaces de ruissellement	50 m ²
Total de la zone considérée	75 m ²

B. Calcul du débit d'infiltration

Encodez ci-dessous les surfaces d'infiltration de la zone considérée.

Surfaces des aménagements d'infiltration	7 m ²
--	------------------

 Les surfaces d'infiltration suffisent à peine à faire face aux surfaces de ruissellement. Augmenter les surfaces d'infiltration permettrait d'améliorer le projet. Cela réduirait les volumes à gérer et les temps de vidange des aménagements.

Encodez ci-dessous la perméabilité du sol. La perméabilité doit idéalement être mesurée in situ.

Perméabilité	15 mm/h
Débit d'infiltration	0,03 l/s

C. Calcul du volume tampon

Volume tampon	3 m ³
Hauteur d'eau correspondante sur la surface d'infiltration	38 cm
Temps de vidange	26 h

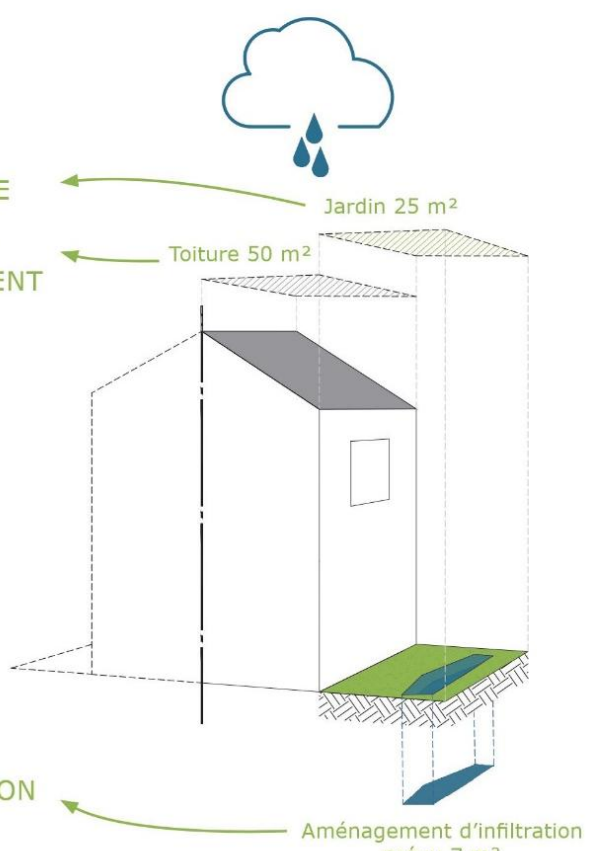
SURFACE PLEINE-TERRE

SURFACE DE RUISELLEMENT

SURFACE D'INFILTRATION

VOLUME TAMPON 3m³

38 cm



SUPPORTS ET OUTILS

ONDERSTEUNINGEN EN HULPMIDDELEN

- [Site web de Bruxelles Environnement](#)
- [Calculateur Réutilisation](#)
- [Calculateur Parcelle](#)
- Site du [Guide Bâtiment Durable](#) :
 - Dossier '[Gestion intégrée des eaux pluviales](#)'
 - Dossier '[Récupérer l'eau de pluie](#)'
 - Dossier '[Faire un usage rationnel de l'eau](#)'
- [FAQ sur la GiEP](#)
- [Carte des surfaces imperméables](#)
- Update à propos du [Facilitateur Eau](#)
- [Website van Leefmilieu Brussel](#)
- [Hergebruikcalculator](#)
- [Perceelcalculator](#)
- Website van de [Gids voor Duurzaam Gebouwen](#):
 - Dossier '[Geïntegreerd regenwater beheer](#)'
 - Dossier '[Hergebruik van hemelwater](#)'
 - Dossier '[Rationeel omgaan met water](#)'
- [FAQ over GRWB](#)
- [Kaart van de ondoorlatende oppervlakken](#)
- Update over de [Waterfacilitator](#)



MERCI POUR VOTRE ATTENTION BEDANKT VOOR JULLIE AANDACHT

Constance Ardaillon
Vanessa Thomas
Bernard Lemaire

permit@environnement.brussels

Bruxelles Environnement
Div. Autorisations et partenariats
Site de Tour & Taxis
Avenue du Port 86C / 3000 1000 Bruxelles
www.environnement.brussels

Leefmilieu Brussel
Afd. Vergunningen en Partnerschappen
Thurn & Taxis-site
Havenlaan 86C 86C / 3000 1000 Brussel
www.leefmilieu.brussels



4

Bruit
Geluid

1

Contexte
Context

2

Gestion du bruit dans les PE
Geluidsbeheer in de MV

3

Pompes à chaleur
Warmtepompen

4

Livraisons
Leveringen

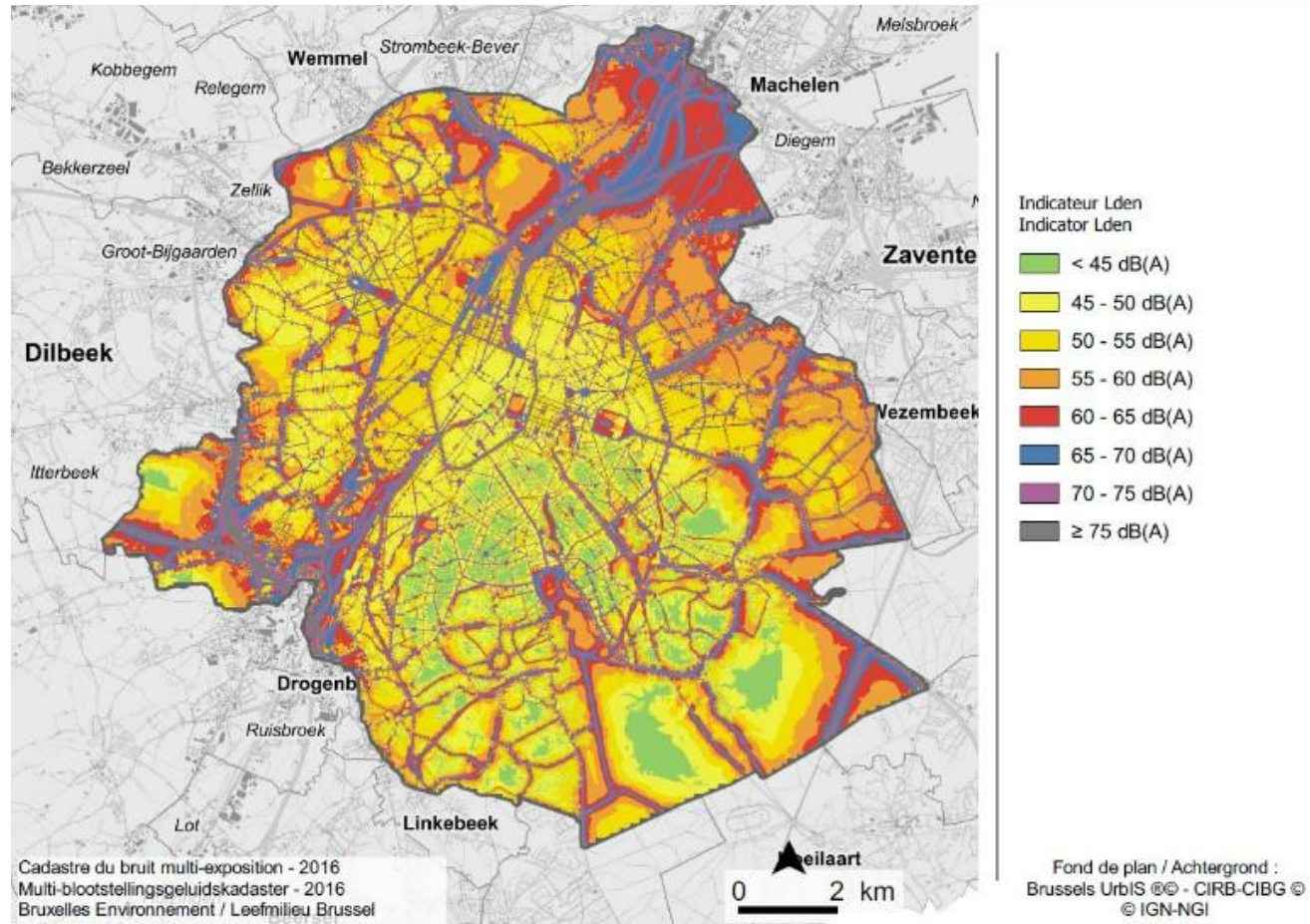
5

Bruits de voisinage
Buurtlawaaï

6

Futurs changements
Toekomstige veranderingen

CONTEXTE CONTEXT



- Nous sommes tour à tour personne **qui gêne** et personne **gênée** !
- La gêne due au bruit dépend de la perception de chacun.e, du moment, du contexte, de son vécu par rapport au bruit, etc.
- **Le bruit est partout !**
- We zijn allemaal om de beurt degene **die irriteert** en degene **die last heeft**!
- Geluidshinder hangt af van ieders perceptie, van het tijdstip van de dag, de context, de persoonlijke ervaring van geluid, enz.
- **Geluid is overal!**



CONTEXTE CONTEXT

- En Région bruxelloise, il existe :

- Des normes pour l'isolation acoustique des bâtiments (NBN S 01-400) → influence la construction des bâtiments
- Des arrêtés pour limiter le bruit dans le voisinage (arrêtés bruit de voisinage et bruit des installations classées) → influencent la localisation des fonctions, la mise en œuvre de solutions techniques, etc.

Bonne
pratiques

Obligations !

- In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bestaan:

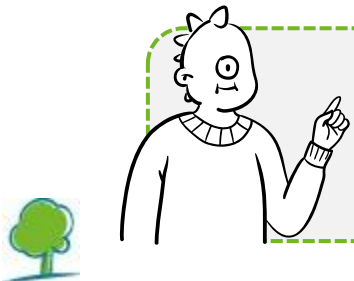
- Normen voor de geluidsisolatie van gebouwen (NBN S 01-400) → beïnvloedt de bouw van gebouwen
- Besluiten om lawaai in de buurt te beperken (besluit buurtlawaai en besluit geluidshinder door ingedeelde inrichtingen) → beïnvloeden de locatie van functies, de implementatie van technische oplossingen, enz.

Goede
praktijken

Verplichtingen

L'acoustique doit être pris en compte du début du projet jusqu'à sa réalisation !

Er moet rekening worden gehouden met akoestiek vanaf het begin van het project tot de voltooiing ervan!



Ateliers
+ Bureaux
+ Logements



Werkplaatsen
+ Kantoren
+ Woningen



4

Bruit
Geluid

1

Contexte
Context

2

Gestion du bruit dans les PE
Geluidsbeheer in de MV

3

Pompes à chaleur
Warmtepompen

4

Livraisons
Leveringen

5

Bruits de voisinage
Buurtlawaaï

6

Futurs changements
Toekomstige veranderingen

GESTION DU BRUIT DANS LES PE GELUIDSBEHEER IN MV

Contenu du document.	Page :
ARTICLE 1. Décision	2
ARTICLE 2. Durée de l'autorisation	3
ARTICLE 3. Mise en oeuvre du permis	4
ARTICLE 4. Validité du certificat d'environnement	6
ARTICLE 5. Conditions d'exploitation	6
A. Délais d'application des conditions d'exploitation et informations à transmettre	6
A.1. Délai d'application des conditions	6
A.2. Documents à tenir à disposition	7
B. Conditions techniques particulières	7
B.1. Conditions particulières relatives à la sécurité et à la prévention contre l'incendie	7
B.2. XX	8
C. Conditions générales	8
C.1. Conditions d'exploiter relatives au bruit et aux vibrations	8
C.2. Conditions relatives au rejet d'eaux usées en égout, à la gestion des eaux pluviales et à la gestion des flux d'eaux souterraines (impact des infrastructures sur les eaux souterraines)	11
C.3. Conditions relatives aux déchets	17
C.4. Mobilité - Charroi	19
C.5. Horaires d'exploitation	25
C.6. Conditions relatives à la qualité du sol et des eaux souterraines	25
C.7. Conditions d'exploiter relatives aux consommations énergétiques	25
C.8. Conditions relatives aux chantiers et à la gestion de l'amiante	26
C.9. Conditions relatives à la Biodiversité	29
ARTICLE 6. Obligations administratives	29
ARTICLE 7. Antécédents et documents liés à la procédure	30
ARTICLE 8. Justification de la décision (motivations)	31
ARTICLE 9. Ordonnances, lois, arrêtés	35

Inhoud van het document	Pagina:
ARTIKEL 1. BESLISSING	3
ARTIKEL 2. VERGUNNINGSDUUR	4
ARTIKEL 3. UITVOERING VAN DE VERGUNNING	5
ARTIKEL 3. GELDIGHEID VAN HET MILIEUATTEST	7
ARTIKEL 4. UITBATINGSVOORWAARDEN	7
A. TERMIJNEN VOOR TOEPASSING VAN DE UITBATINGSVOORWAARDEN EN OPSTUREN VAN INFORMATIE	7
A.1. Termijn voor toepassing van de voorwaarden	7
A.2. Documenten die ter beschikking gesteld moeten worden	8
B. BIJZONDERE TECHNISCHE VOORWAARDEN	8
B.1. Bijzondere voorwaarden betreffende de brandveiligheid en -preventie	8
B.2. XX	9
C. ALGEMENE VOORWAARDEN	10
C.1. Voorwaarden betreffende geluid en trillingen	10
C.2. Voorwaarden met betrekking tot de lozing van afvalwater in de riolering, tot het regenwaterbeheer en met betrekking tot het beheer van grondwaterstromen (impact van de gebouwen op ondergrondse stromen)	13
C.3. Voorwaarden met betrekking tot de afvalstoffen	19
C.4. Mobiliteit - Openbaar vervoer	21
C.5. Werkingsuren	27
C.6. Voorwaarden betreffende de kwaliteit van bodem en grondwater	27
C.7. Voorwaarden betreffende het energieverbruik	27
C.8. Voorwaarden betreffende werven en het beheer van asbest	29
C.9. Voorwaarden betreffende de biodiversiteit	31
ARTIKEL 5. ADMINISTRATIEVE VERPLICHTINGEN	31
ARTIKEL 6. VOORGESCHIEDENIS EN DOCUMENTEN MET BETREKKING TOT DE PROCEDURE	33
ARTIKEL 7. RECHTVAARDIGING VAN DE BESLISSING (GRONDEN)	33
ARTIKEL 8. ORDONNANTIES, WETTEN, BESLUITEN AAN DE BASIS VAN DE BESLISSING	38



GESTION DU BRUIT DANS LES PE GELUIDSBEHEER IN MV

C. Conditions générales

C.1. CONDITIONS D'EXPLOITER RELATIVES A

1. Définitions et remarques

1.1. Les définitions figurant dans les arrêtés du 21 novembre 2002 relatifs à la lutte contre le bruit, s'appliquent aux installations classées pour la protection de l'environnement.

- Les seuils de bruit sont exprimés en **nombre de fois (N)** par rapport au bruit de fond.
- Les périodes A, B et C sont définies comme suit :

	Lu	Ma	Me
7h à 19h	A	A	A
19h à 22h	B	B	B
22h à 7h	C	C	C

- 1.2. Par exploitation, il faut comprendre en plus de l'exploitation proprement dite, tout ce qui, notamment :
- la manutention d'objets, des marchandises, etc.,
 - le chargement-déchargement, à l'exception des livraisons, etc.,
 - la circulation induite sur le site,
 - le fonctionnement d'installations annexes (ventilation, climatisation, etc.) liées à l'exploitation.

Ventilation non classée
Niet-ingedeelde ventilatie



Parking classé
Ingedeelde parkeerplaats

BRUIT EN TRILLINGEN

Les définitions de bruit et de vibration de l'annexe 1 de la loi du 21 novembre 2002 relative à la lutte contre le bruit, s'appliquent aux installations classées pour la protection de l'environnement ; tot vaststelling van de controlemethode en de frequentie van de volgende criteria : het globale drempelniveau (N) per uur dat het drempelniveau (S_{ref}) van het omgevingsgeluid.

Les définitions de bruit et de vibration de l'annexe 1 de la loi du 21 novembre 2002 relative à la lutte contre le bruit, s'appliquent aux installations classées pour la protection de l'environnement ; tot vaststelling van de controlemethode en de frequentie van de volgende criteria : het globale drempelniveau (N) per uur dat het drempelniveau (S_{ref}) van het omgevingsgeluid.

Vo		Jr	Za	Zo/ feestdag
A	A	A	B	C
B	B	B	C	C
C	C	C	C	C

Le bruit est défini comme le son qui provient d'une source et qui est perçue par l'oreille humaine. Le bruit est défini comme le son qui provient d'une source et qui est perçue par l'oreille humaine.

- le bruit des machines, des véhicules, des avions, des hélicoptères, ...
- le bruit des machines, des véhicules, des avions, des hélicoptères, ...
- le bruit des machines, des véhicules, des avions, des hélicoptères, ...
- le bruit des machines, des véhicules, des avions, des hélicoptères, ...



GESTION DU BRUIT DANS LES PE GELUIDSBEHEER IN DE MV

2. Prévention des nuisances sonores

Au-delà des seuils de bruit précisés au point de fonctionnement de ses installations classées associées et conséquentes à celles-ci respect des nuisances sonores à-vis des fonctions présentes dans le voisinage notamment en adéquation

Gestion des installations

- L'exploitant doit procéder au remplacement d'usure ou de dégradation;
- Les activités bruyantes sont évitées;
- Les portes extérieures et fenêtres du bâtiment de l'extérieur sont maintenues fermées

Conception des installations

L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour l'exploitation de son établissement et intègre les critères de choix et options d'aménagement visés

- La localisation des installations et activités bruyantes;
- Le choix des techniques et des technologies;
- Les performances acoustiques des installations;
- Les dispositifs complémentaires d'isolation du bruit.



seerde geluidsdrempels dient de uitbater erop toe te zien dat de inrichtingen en de hiermee verband houdende activiteiten worden respecteren. Deze goede praktijken streven ernaar om de kwetsbare functies (woningen, scholen, ziekenhuizen, parken, absoluut minimum te herleiden.

de onderhoud van zijn installaties te waken en, in onderhevige of beschadigde installatie die voor extra repareren; vaste ruimten verricht, waarbij er voor een wordt; en isolatie van de geluidsbronnen omgeving gehouden;

maatregelen om de uitstraling van een inrichting te beperken. In de ontwerp van de installatie specifieke selectiecriteria en inrichting die met name

ies en luidruchtige activiteiten; en technologieën; de installaties; en die op het vlak van geluidsisolatie getroffen worden en die planting van het geluid beperken;

**+ Prescriptions
complémentaires !**

+ Bijzondere bepalingen!



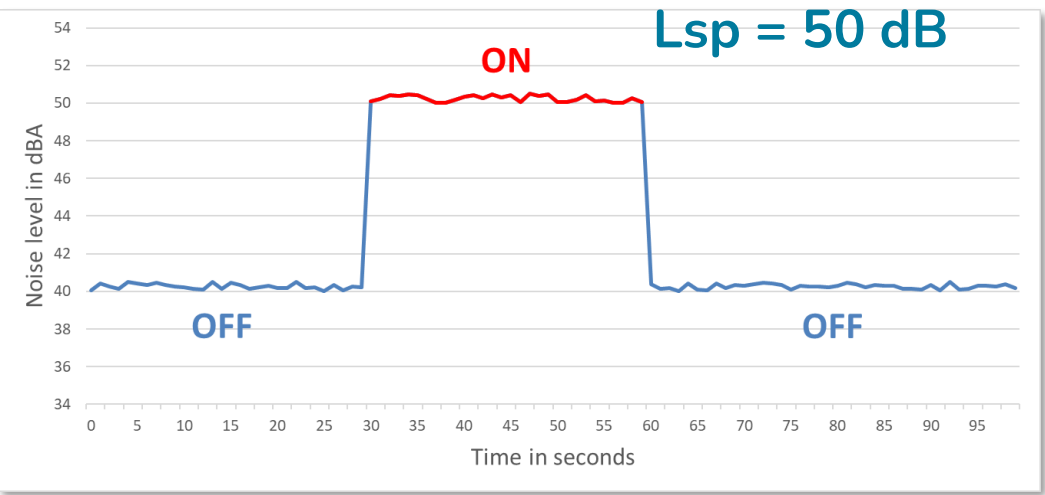
GESTION DU BRUIT DANS LES PE

GELUIDSBEHEER IN DE MV

3.2. A l'extérieur, les bruits liés à l'exploitation mesurés en dehors du site de l'établissement n'excèdent pas les seuils suivants :

	Période A	Période B	Période C
Lsp	48	42	36
N	30	20	10
Spte	78	72	66

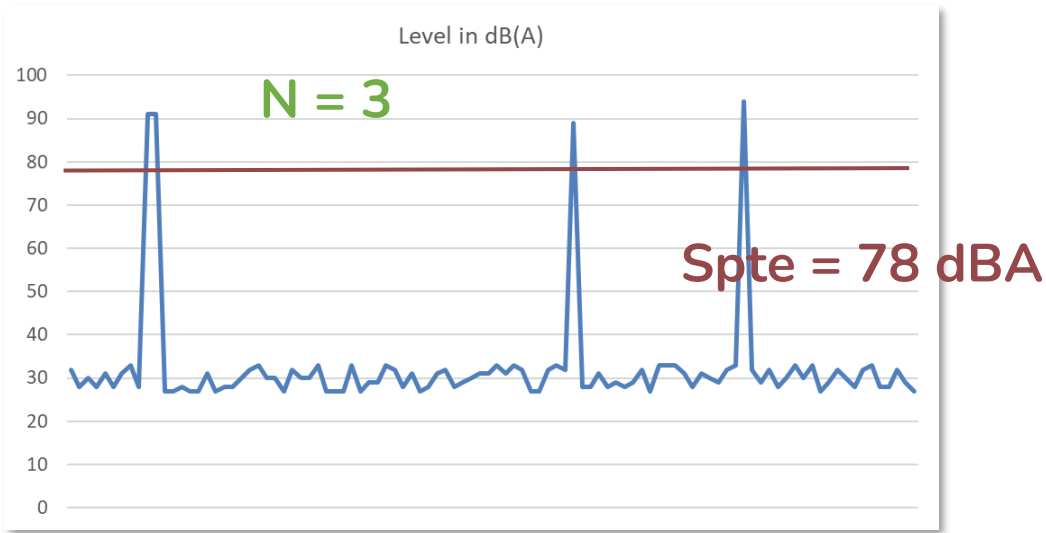
- Lsp** : niveau de bruit spécifique de la (des) source(s) de bruit
- N** : nombre de fois par heure où le bruit dépasse le niveau **Spte**



3.2. Aan de buitenkant mogen de buiten de vestiging gemeten en met de uitbating verband houdende geluiden de volgende drempelwaarden niet overschrijden:

	Periode A	Periode B	Periode C
Lsp	48	42	36
N	30	20	10
Spte	78	72	66

- Lsp**: specifiek geluidsniveau van de geluidsbron(nen)
- N**: aantal keren per uur dat het geluid het niveau overschrijdt **Spte**



GESTION DU BRUIT DANS LES PE GELUIDSBEHEER IN DE MV

3.2. A l'extérieur, les bruits liés à l'exploitation mesurés en dehors du site de l'établissement n'excèdent pas les seuils suivants :

	Période A	Période B	Période C
Lsp	48	42	36
N	30	20	10
Spte	78	72	66



-  gebied 1: woongebieden metresidentieel karakter, groengebieden, gebieden met hoogbiologische waarde, parkgebieden, begraafplaatsgebieden, bosgebieden
-  gebied 2: typische woongebieden
-  gebied 3: gemengde gebieden, gebiedenvoor sport- en vrijetijdsactiviteiten in de open lucht, landbouwgebieden, gebieden voor uitrustingen van collectief belang of van openbare diensten
-  gebied 4: gebieden van gewestelijk belang, sterk gemengde gebieden, ondernemingsgebieden in een stedelijkeomgeving
-  gebied 5: administratiegebieden
-  gebied 6: stedelijkeindustriegebieden, gebieden voor haven- en vervoeractiviteiten, spoorweggebieden, gebieden van gewestelijk belang met uitgestelde aanleg



3.2. Aan de buitenkant mogen de buiten de vestiging gemeten en met de uitbating verband houdende geluiden de volgende drempelwaarden niet overschrijden:

	Periode A	Periode B	Periode C
Lsp	48	42	36
N	30	20	10
Spte	78	72	66



	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Feestdag
07 : 00-19 : 00	A	A	A	A	A	B	C	C
19 : 00-22 : 00	B	B	B	B	B	C	C	C
22 : 00-07 : 00	C	C	C	C	C	C	C	C

Arrêté de lutte contre le bruit et les vibrations des installations classées !

Besluit betreffende de strijd tegen de geluids- en trillingenhinder voortgebracht door de ingedeelde inrichtingen!



GESTION DU BRUIT DANS LE PE

3.2. A l'extérieur, les bruits liés à l'exploitation mesurés en dehors du site de l'établissement n'excèdent pas les seuils suivants :

	Période A	Période B	Période C
Lsp	48	42	36
N	30	20	10
Spte	78	72	66



- zone 1 : zones d'habitation à prédominance résidentielle, zones vertes, zones de haute valeur biologique, zones de parc, zones de cimetière, zones forestières
- zone 2 : zones d'habitation
- zone 3 : zones mixtes, zones de sports ou de loisirs en plein air, zones agricoles, zones d'équipements d'intérêt collectif ou de service public
- zone 4 : zones d'intérêt régional, zones de forte mixité, zones d'entreprises en milieu urbain
- zone 5 : zones administratives
- zone 6 : zones d'industries urbaines, zones de transport et d'activité portuaire, zones de chemin de fer, zones d'intérêt régional à aménagement différé



GELUIDSBEHEER IN DE MV

3.2. Aan de buitenkant mogen de buiten de vestiging gemeten en met de uitbating verband houdende geluiden de volgende drempelwaarden niet overschrijden:

	Periode A	Periode B	Periode C
Lsp	48	42	36
N	30	20	10
Spte	78	72	66



	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche/ fériés
7h à 19h	A	A	A	A	A	B	C
19h à 22h	B	B	B	B	B	C	C
22h à 7h	C	C	C	C	C	C	C

Arrêté de lutte contre le bruit et les vibrations des installations classées !
Besluit betreffende de strijd tegen de geluids- en trillingenhinder voortgebracht door de ingedeelde inrichtingen!

GESTION DU BRUIT DANS LES PE

GELUIDSBEHEER IN DE MV

3. Valeurs de bruit mesurées à l'immission

- 3.1. A l'intérieur de bâtiments ou de locaux occupés situés dans le voisinage de l'établissement, les émergences de bruit liées à l'exploitation ne peuvent excéder aucun des seuils suivants :

Local	Période	Emergence		
		De niveau (dB(A))	Tonale (dB)	Impulsionnelle (dB(A))
Repos	C	3	3	5
	A et B	6	6	10
Séjour	A, B et C	6	6	10
Service	A, B et C	12	12	15

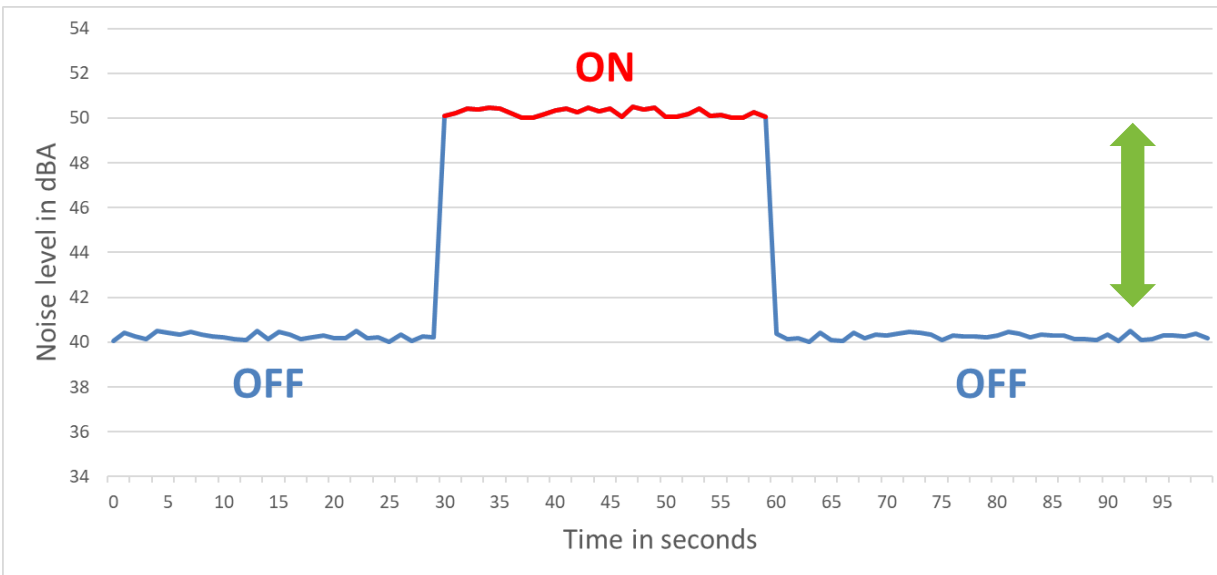
Le niveau de bruit ambiant à prendre en considération pour déterminer l'émergence doit être au minimum de 24 dB(A).

3. Ter hoogte van de immissie gemeten geluidswaarden

- 3.1. Binnenin de gebruikte gebouwen of de ruimten in de omgeving van de vestiging mogen de met de uitbating verband houdende geluidsoverschrijdingen geen enkele van de volgende drempelwaarden overschrijden:

Ruimte	Periodes	Overschrijdingen		
		Niveau-overschrijdingen (in dB(A))	Tonale overschrijdingen (in dB)	Impuls-overschrijdingen (in dB(A))
Rustruimte	C	3	3	5
	A en B	6	6	10
Woonruimte	A, B en C	6	6	10
Dienstruimte	A, B en C	12	12	15

Het omgevingsgeluidsniveau dat in overweging genomen moet worden voor het bepalen van de niveauoverschrijding, moet daarbij minstens gelijk zijn aan 24 dB(A).



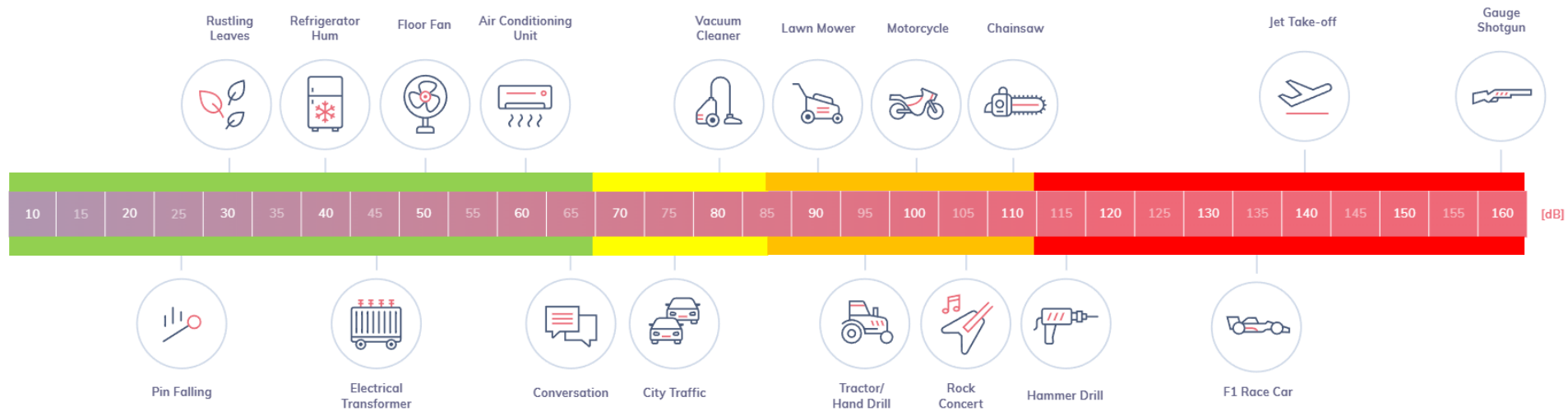
$$E_n = 50 - 40 = 10 \text{ dB}$$



QUIZ ! (UITLEG)

L'échelle des décibels :

De decibelschaal:



acoucou.org, Sluyts 2019

Les décibels pondérés A : pondération fréquentielle des niveaux de bruit pour prendre en compte la perception de l'oreille humaine

Un son aigu et grave de même niveau sonore ne sont pas perçus avec un même niveau !

A-gewogen decibel: frequentieweging van geluidsniveaus om rekening te houden met de waarneming van het menselijk oor

Een hoge en een lage toon op hetzelfde geluidsniveau worden niet op hetzelfde niveau waargenomen!

250 Hz



500 Hz



1000 Hz



2000 Hz



GESTION DU BRUIT DANS LES PE GELUIDSBEHEER IN DE MV

4. Vibrations

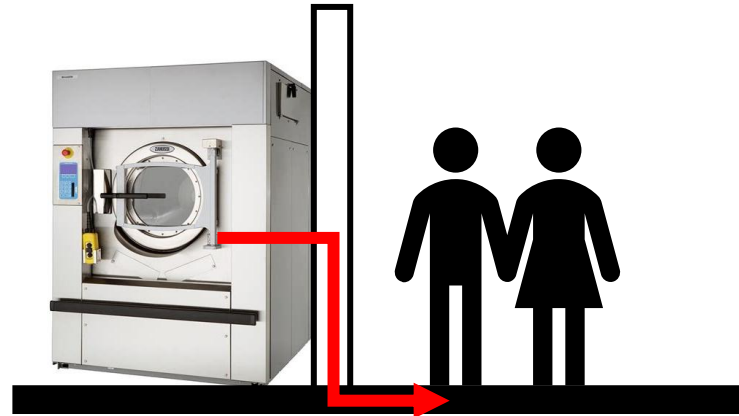
Les mesures de vibrations doivent être effectuées pour que les vibrations inhérentes à l'exploitation de machines et des constructions et ne soient une source d'incommodité pour le voisinage. Les mesures doivent être effectuées dans les immeubles occupés dans le voisinage seront conformes au niveau fixé par la norme allemande (partie 2 : gêne aux personnes et volet 3 : stabilité du bâtiment). Chaque machine fixée à une structure doit être équipée d'un dispositif efficace d'atténuation des vibrations.

Norme allemande

4. Trillingen

De nodige maatregelen moeten worden genomen opdat de trillingen die inherent zijn aan de uitbating van het gebouw, de omgeving niet in het gedrang brengen en geen bron van hinder vormen voor de bewoners. De maatregelen moeten in overeenstemming zijn met de eisen vastgelegd door norm DIN 4150 (deel 2: hinder aan personen en deel 3: stabiliteit van het gebouw).

Duitse norm



→ Si possible problème de vibrations, demander les valeurs limites à Bruxelles Environnement !

→ Als er mogelijk een trillingsprobleem is, vraag Leefmilieu Brussel dan naar de grenswaarden!

5. Méthode de mesure

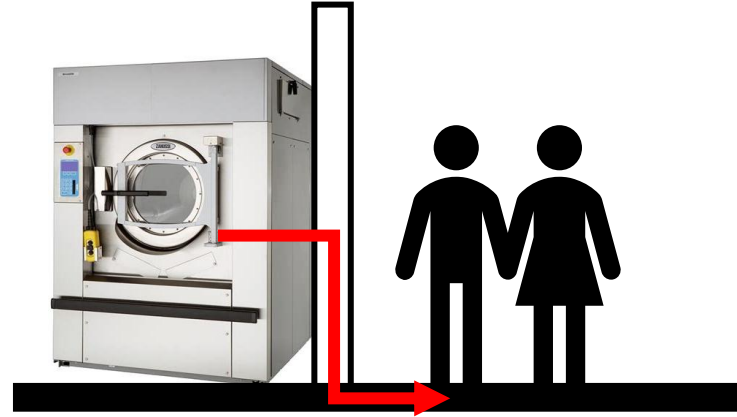
Les mesures des sources sonores sont effectuées avec le matériel, suivant la méthode et dans les conditions définies par l'arrêté du gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 novembre 2002 fixant la méthode de contrôle et les conditions de mesure de bruit.



5. Meetmethode

De metingen van geluidsbronnen worden verricht met de apparatuur, volgens de methode en onder de voorwaarden zoals bepaald door het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 november 2002 tot vaststelling van de controlemethode en omstandigheden voor geluidsmetingen.

GESTION DU BRUIT DANS LES PE GELUIDSBEHEER IN DE MV



4 Vibrations

4 Trillingen

NEW

7 h – 22 h			22 h – 7 h		
V ₁ (mm/s)	V ₂ (mm/s)	V ₃ (mm/s)	V ₁ (mm/s)	V ₂ (mm/s)	V ₃ (mm/s)
0,15	3	0,07	0,10	0,2	0,05

7 – 22 u.			22 – 7 u.		
V ₁ (mm/s)	V ₂ (mm/s)	V ₃ (mm/s)	V ₁ (mm/s)	V ₂ (mm/s)	V ₃ (mm/s)
0,15	3	0,07	0,10	0,2	0,05



GESTION DU BRUIT DANS LES PE GELUIDSBEHEER IN DE MV

5 Méthode de mesure

Les mesures des sources sonores, effectuées avec le matériel, suivant la méthode et dans les conditions définies par l'arrêté du 21 novembre 2002 fixant la méthode de contrôle du bruit.

La mesure des vibrations et l'établissement des cartes de bruit sont effectués avec le matériel, suivant la méthode et dans les conditions définies par l'arrêté de la Région de Bruxelles-Capitale du 1^{er} décembre 2022 fixant la méthode de mesures des vibrations pour mesurer la gêne aux personnes dans les immeubles.

5 Meetmethode

De metingen van geluidsbronnen, worden met de apparatuur, volgens de methode en onder de voorwaarden zoals bepaald door de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 november 2002 tot vaststelling van de omstandigheden voor geluidsmetingen.

Het meten van de trillingen en het bepalen van de impact van de trillingen op de gezondheid van de personen in de gebouwen worden met het materiaal, volgens de methode en in de omstandigheden vastgelegd in de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 1 december 2022 tot vaststelling van de omstandigheden voor trillingsmetingen om de hinder voor de personen in de gebouwen te beperken.



4

Bruit
Geluid

1

Contexte
Context

2

Gestion du bruit dans les PE
Geluidsbeheer in de MV

3

Pompes à chaleur
Warmtepompen

4

Livraisons
Leveringen

5

Bruits de voisinage
Buurtlawaaï

6

Futurs changements
Toekomstige veranderingen

POMPES À CHALEUR (PAC) WARMTEPOMPEN (WP)

- Permis d'environnement ? Ou pas ?
- Rubrique 132 A et 132 B :

132-A	Installation de réfrigération comprenant un circuit frigorifique : a.1) comportant 5 tonnes équivalent CO2 ou plus de gaz à effet de serre fluorés telles que visés à l'annexe Ire du règlement (UE) n° 517/2014 précité et ses éventuelles modifications ultérieures, séparément ou dans un mélange ; ou a.2) dont la puissance électrique maximale absorbée par le(s) compresseur(s) situé(s) sur un même circuit est supérieure à 10 kW mais inférieure à 100 kW. Toute installation de réfrigération comprend tous les appareillages et les accessoires nécessaires au fonctionnement du circuit frigorifique : - des équipements de réfrigération, - des équipements de climatisation, - des pompes à chaleur.
132-B	Installation de réfrigération : b.1) comportant 3 kg ou plus de fluide frigorigène appartenant à un des groupe de sécurité suivant A2L, A2, B2L, B2, A3 ou B3, comme défini à l'annexe E de la norme NBN EN 378-1:2016 ; ou b.2) comprenant un circuit frigorifique dont la puissance électrique maximale absorbée par le(s) compresseur(s) situé(s) sur un même circuit est supérieure ou égale à 100kW. Toute installation de réfrigération comprend tous les appareillages et les accessoires nécessaires au fonctionnement du circuit frigorifique :- des équipements de réfrigération, - des équipements de climatisation, des pompes à chaleur,

- Problème de bruit ? **Classée ou non, unité extérieure des PAC aérothermiques !**

- Milieuvergunning? Of niet?
- Rubriek 132 A en 132 B:

132-A	Koelinstallatie die een koelcircuit bevat: a.1) die 5 ton CO2 equivalent of meer gefluoreerde broeikasgassen bevat zoals bedoeld in bijlage I van voornoemde verordening (EU) nr. 517/2014 en de eventuele latere wijzigingen ervan, afzonderlijk of in een mengsel; of a.2) waarvan het maximale elektrische vermogen dat wordt geabsorbeerd door de compressor(en) gelegen op eenzelfde circuit meer bedraagt dan 10 kW maar minder dan 100 kW. Elke koelinstallatie bevat alle apparatuur en toebehoren die nodig zijn voor de werking van het koelcircuit:- koeluitrusting,- klimatiseringsuitrusting, - warmtepompen.
132-B	Koelinstallatie: b.1) die 3 kg of meer koelvloeistof bevat behorend tot een van de volgende veiligheidsgroepen A2L, A2, B2L, B2, A3 of B3, zoals gedefinieerd in bijlage E van norm NBN EN 378-1:2016; of b.2) die een koelcircuit bevat waarvan het maximale elektrische vermogen dat wordt geabsorbeerd door de compressor(en) gelegen op eenzelfde circuit meer bedraagt dan of gelijk is aan 100kW. Elke koelinstallatie bevat alle apparatuur en toebehoren die nodig zijn voor de werking van het koelcircuit:- koeluitrusting,- klimatiseringsuitrusting,- warmtepompen.

- Geluidsoverlast? **Ingedeeld of niet, buiteneenheid voor aérothermische warmtepompen!**



POMPES À CHALEUR (PAC) WARMTEPOMPEN (WP)

Sources de bruit ?

Bruits primaires :

→ Bruit de fonctionnement

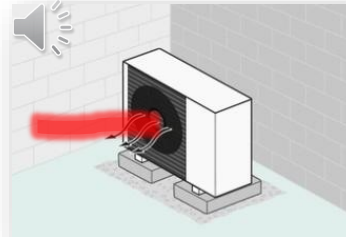
- Moteur du ventilateur
- Rotation des pales
- Compresseur

→ Bruit de structure

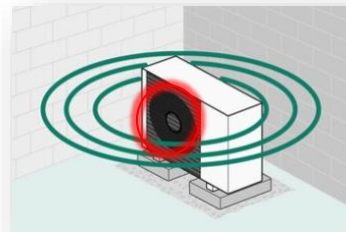
- Vibrations mécaniques du boîtier

Bruits secondaires : mauvaise installation, dysfonctionnement, ailette cassée, etc.

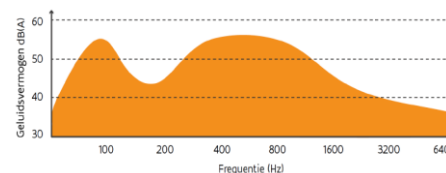
Niveau de bruit total compris entre 55 dBA et 88 dBA (~ puissance électrique)



Bron afbeelding: viessmann.lu



Bron afbeelding: Energie et environnement S.A.



Bron afbeelding: Department Omgeving

Geluidsbronnen?

Primaire geluiden:

→ Werkingsgeluid

- Motor van de ventilator
- Draaien van de schoepen
- Compressor

→ Structuurgeluid

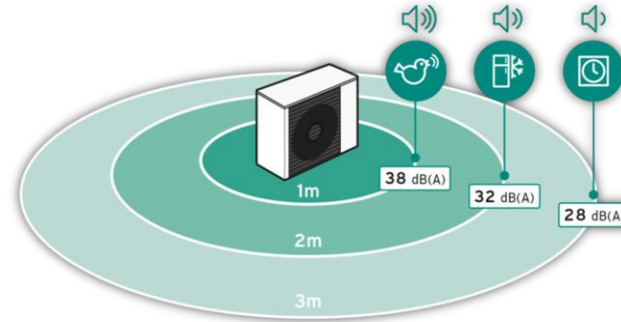
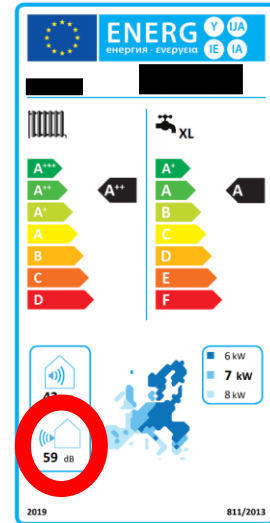
- Mechanische trillingen van de behuizing

Secundair geluid: slechte installatie, defect, gebroken schoep, enz.

Totaal geluidsniveau tussen 55 dBA en 88 dBA (~ elektrisch vermogen)

POMPES À CHALEUR (PAC) WARMTEPOMPEN (WP)

- Comparer les niveaux sonores des PAC
- Utiliser le niveau de **puissance acoustique** L_{AW} car indépendant de la distance !
- De geluidsniveaus van WP's **vergelijken**
- Gebruik het **geluidsvermogensniveau** L_{AW} , want is onafhankelijk van de afstand!



Distance/Afstand

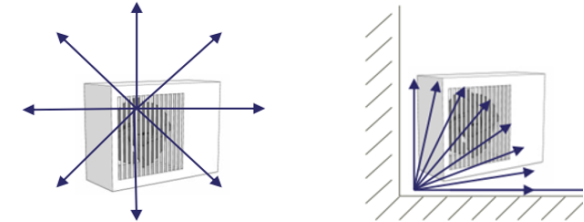
-6 dB per doubling of distance



www.archiexpo.fr

Eviter les réflexions

Reflecties vermijden



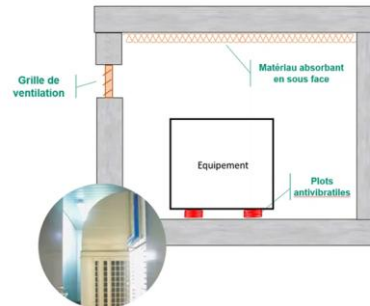
Source image : viessmann.lu

Installation :

- PAC sur un socle d'inertie
- Dispositifs anti-vibratiles (socle + accroches)
- Pas diriger les ventilations vers les voisins !

Installatie:

- WP op een dempende sokkel
- Trillingsdempers (socle + aansluitingen)
- De ventilatoren niet naar de bureen richten!



La maintenance des équipements

- Entretien annuel
- Vérifier la circulation de l'air au niveau du module
- Dégivrer en hiver
- Entretien si bruit suspect

Onderhoud van apparatuur

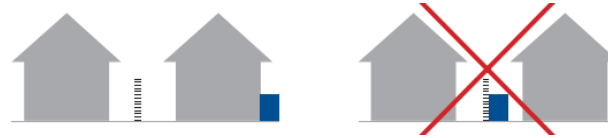
- Jaarlijks onderhoud
- Controleer de luchtcirculatie rond de module
- Ontdooien in de winter
- Onderhoud bij verdachte geluiden



POMPES À CHALEUR (PAC) WARMTEPOMPEN (WP)

Solutions pour prévenir un problème de bruit ?

- S'éloigner des limites de la propriété



- Capotage acoustique

Réduction de 11 à 25 dBA...

mais impact sur le rendement

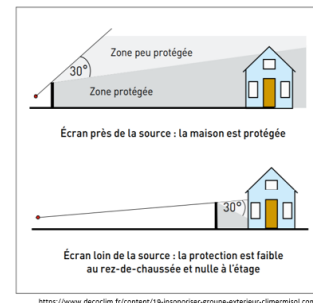


Solflex.com

- Ecran acoustique

Paroi lourde placée au plus proche
de la PAC :

max 15 dBA en pratique



<https://www.decclim.fr/content/19-insonoriser-groupe-exterieur-climatisol.com>

- Paroi absorbante

Max 6 dBA en pratique



Fermisol.com

Energie et Environnement S.A.

Oplossingen om geluidsproblemen te voorkomen?

- Blijf weg van de eigendomsgrenzen
- Akoestische bekleding

Verlaging van 11 naar 25 dBA ... maar invloed op het rendement

- Geluidsscherm

Zware wand zo dicht mogelijk bij de WP
geplaatst:

max. 15 dBA in de praktijk

- Absorberende wand

Max. 6 dBA in de praktijk

POMPES À CHALEUR (PAC) WARMTEPOMPEN (WP)

Quand est-ce qu'il faut une **note acoustique** ?

En cas de doute sur l'impact dans le voisinage...



Wanneer heb je een **akoestische nota** nodig?

Bij twijfel over de impact op de buurt ...



Dans un rapport ou une étude d'incidence d'un projet avec des PAC

In een effectenstudie of –verslag van een project met WP's

NEW

Si uniquement une ou plusieurs PAC classées (rub. 132)

- Fournir le niveau de **puissance acoustique maximal** à la source LWA (en dB(A)), tenant compte d'éventuelles réductions dues à des dispositifs d'atténuation ;
- Le cas échéant, décrire les **dispositifs d'atténuation** ;
- Si la pompe à chaleur ne fonctionne pas en continu, préciser les **horaires** (et/ou **modes**) de fonctionnement ;
- Fournir un **plan détaillé** (avec échelle) qui montre l'emplacement exact de l'unité extérieure par rapport au bâtiment et par rapport au voisinage, mitoyen ou non, avec un descriptif des différents obstacles entre cette unité extérieure et le voisinage.



NEW

Als slechts één of meer ingedeelde WP's (rubriek 132)

- Het **maximale geluidsvermogen niveau** bij de bron LWA bezorgen (in dB(A)), rekening houdend met eventuele reducties door mitigatie apparatuur;
- In voorkomend geval, beschrijf de **mitigatie apparatuur**;
- Indien de warmtepomp niet continu werkt, verduidelijk de **werkingsuren** (en/of -wijzen);
- Een **gedetailleerd plan** (met schaal) bezorgen die de exacte locatie van de buitenunit weergeeft ten opzichte van het gebouw en ten opzichte van de buurt, al dan niet aangrenzend, met een beschrijving van de verschillende obstakels tussen deze buitenunit en de buurt."

POMPES À CHALEUR (PAC) WARMTEPOMPEN (WP)

Quelles sont les limites applicables ?

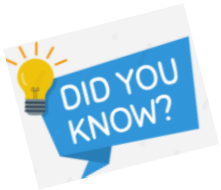
- 3.2. A l'extérieur, les bruits liés à l'exploitation mesurés en dehors du site de l'établissement n'excèdent pas les seuils suivants :

	Période A	Période B	Période C
Lsp	48	42	36 + 6
N	30	20	10
Spte	78	72	66

Welke drempelwaarden zijn van toepassing?

- 3.2. Aan de buitenkant mogen de buiten de vestiging gemeten en met de uitbating verband houdende geluiden de volgende drempelwaarden niet overschrijden:

	Periode A	Periode B	Periode C
Lsp	48	42	36 + 6
N	30	20	10
Spte	78	72	66



Dans le permis d'environnement, majoration possible en période C de 6 dBA si la PAC ne peut être interrompue !
In de milieuvergunning is een vermeerdering van 6 dBA mogelijk in periode C als de WP niet kan worden onderbroken!

Plus d'informations ?

BRUIT · ÉNERGIE



Intégration des pompes à chaleur aérothermiques en Région
de Bruxelles-Capitale

Points d'attention en matière de bruit et d'urbanisme

<https://leefmilieu.brussels/media/18402/download?inline>



Meer informatie?

GELUID · ENERGIE



Integratie van aérothermische warmtepompen in het
Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Aandachtspunten op het gebied van geluidsoverlast en
stedenbouw

<https://leefmilieu.brussels/media/18401/download?inline>

POMPES À CHALEUR (PAC) WARMTEPOMPEN (WP)



Berekening van het geluidsniveau op een bepaalde afstand van een warmtepomp

Voor meer informatie: zie de gebruiksvoorwaarden en de infofiche over de integratie van aërothermische warmtepompen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

In te vullen informatie

Wat is het geluidsvermogen L_w van de warmtepomp [dBA]?

65

Staat de warmtepomp op de grond of binnen 5 m van de grond?

Ja

Staat de warmtepomp binnen 3 m van een muur?

Ja

Staat een tweede muur die een hoek vormt op minder dan 3 m afstand?

Nee

Wat is de kortste afstand tot het naburige perceel [m]?

10

In welke GBP-zone ligt de woning?

gebied 2 : de typische woongebieden

Geldt de verhoging van de geluidsdrempels voor installaties die niet kunnen worden uitgeschakeld?

Nee

Berekeningsresultaten

Berekend geluidsniveau op de grens van het perceel [dBA] :

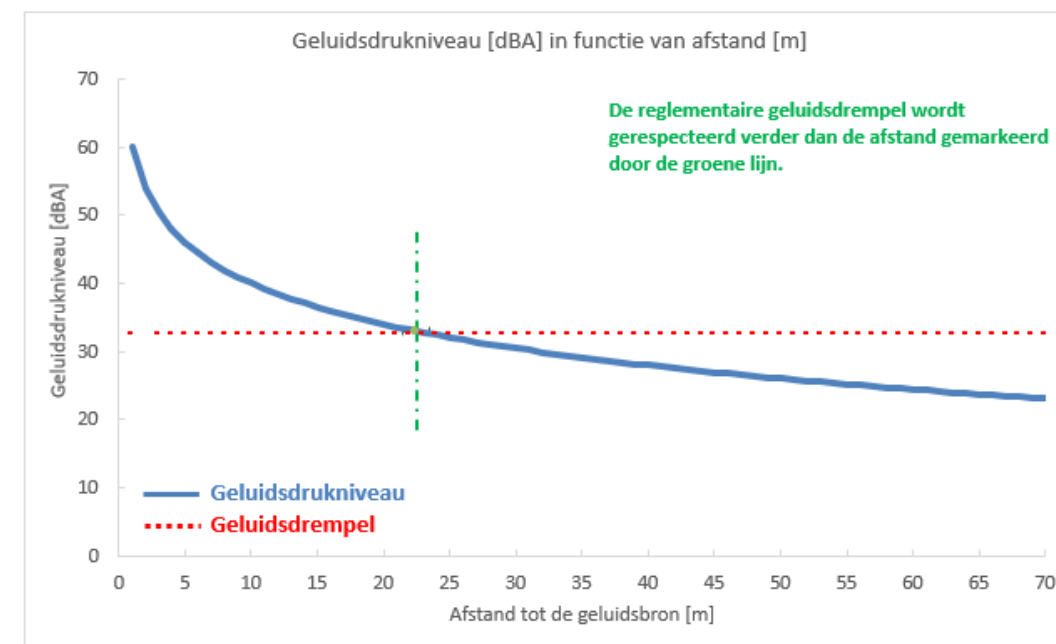
40

Geluidsdrempel [dBA] :

33

Wordt de reglementaire geluidsdrempel gerespecteerd?

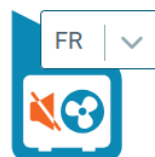
NEE !



POMPES À CHALEUR (PAC) WARMTEPOMPEN (WP)



SilentHeatPump



Dimensionnement acoustique des pompes à chaleur

Cet outil vous aide à dimensionner et à placer les unités extérieures des pompes à chaleur de façon optimale sur le plan acoustique.

Le calcul relève uniquement de la responsabilité de la personne l'ayant réalisé. Buildwise ne pourra à aucun moment être tenu responsable de calculs erronés, de résultats incorrects ou de toute autre erreur susceptible de causer des dommages à l'utilisateur ou à son client.

[Démarrer ➤](#)[Se connecter avec mon compte Buildwise](#)

SilentHeatPump



Akoestische dimensionering van warmtepompen

Deze tool helpt je bij de akoestische dimensionering en plaatsing van buitenunits van warmtepompen.

De berekening valt uitsluitend onder de verantwoordelijkheid van de persoon die deze uitvoert. Buildwise kan op geen enkel moment aansprakelijk worden gesteld voor foutieve berekeningen, onjuiste resultaten of enige andere fout die schade zou kunnen veroorzaken aan de gebruiker of diens klant.

[Start ➤](#)[Log in met mijn Buildwise account](#)

4

Bruit Geluid



1

Contexte
Context

2

Gestion du bruit dans les PE
Geluidsbeheer in de MV

3

Pompes à chaleur
Warmtepompen

4

Livraisons
Leveringen

5

Bruits de voisinage
Buurtlawaaï

6

Futurs changements
Toekomstige veranderingen

LIVRAISONS LEVERINGEN

Livraisons ? Les activités de chargement et/ou de déchargement, effectuées dans un cadre contractuel, et incluant le transport sur le site de livraison.

→ HORS VOIRIE !

Règlement Général de Police

→ VOIRIE

Le choix peut être imposé par Bruxelles Environnement



Leveringen? Laden en/of lossen binnen een contractueel kader, inclusief vervoer naar de leveringsite.

→ BUITEN DE OPENBARE WEG!

Algemeen politiereglement

→ OPENBARE WEG

De keuze kan worden opgelegd door Leefmilieu Brussel



LIVRAISONS LEVERINGEN

Horaires classiques accordés

Jours : **Du lundi au samedi**

Heures : **07h – 19h**

Klassiek toegekende tijdstippen

Dagen: **Van maandag tot zaterdag**

Uren: **7.00 u - 19.00 u**



Les seuils de bruit s'appliquent pendant ces heures !



En fonction du proche voisinage, des prescriptions complémentaires peuvent être demandées



Tijdens deze uren gelden de geluidsdrempels!



Afhankelijk van de directe omgeving kunnen bijzondere bepalingen worden opgelegd

LIVRAISONS LEVERINGEN

Est-ce possible de livrer en-dehors de ces heures ?

Ex. : nécessité de fonctionnement, interdictions communales, etc.

Oui, en justifiant la demande et en mettant en place des mesures adaptées protégeant le voisinage.

Prescriptions complémentaires possibles :

- Autorisation à certaines heures/jours
- Utilisation de matériel de manutention certifié silencieux
- Revêtement lisse aux endroits de manœuvres
- Point de contact en cas de problème de bruit
- Limitation du nombre de livraisons en horaires décalés
- Interdiction de plusieurs livraisons simultanées
- Couper le bip de recul
- ...



Is het mogelijk om buiten deze uren te leveren?

Bv. nodig voor de werking, gemeentelijke verboden, enz.

Ja, met een onderbouwd verzoek en de invoering van passende maatregelen om de buurt te beschermen.

Mogelijke bijzondere bepalingen:

- Toestemming op bepaalde tijden/dagen
- Gebruik van gecertificeerd stil laad- en losmaterieel
- Gladde bekleding op manoeuvreerpunten
- Contactpunt voor geluidsproblemen
- Beperking van het aantal leveringen buiten de normale uren
- Verbod op meerdere gelijktijdige leveringen
- De achteruitrijbiepers dempen
- ...

LIVRAISONS LEVERINGEN



CONDITION : Quai fermé accessible depuis la voirie !

VOORWAARDE: Gesloten kade toegankelijk vanaf de weg!



4

Bruit
Geluid

- 1 Contexte
Context
- 2 Gestion du bruit dans les PE
Geluidsbeheer in de MV
- 3 Pompes à chaleur
Warmtepompen
- 4 Livraisons
Leveringen
- 5 **Bruits de voisinage**
Buurtlawaaï
- 6 Futurs changements
Toekomstige veranderingen

BRUITS DE VOISINAGE BUURLAWAAI

L'arrêté de lutte contre le bruit de voisinage est **similaire et complémentaire** à l'arrêté de lutte contre le bruit et les vibrations des installations classées

Cet arrêté fixe des seuils de bruit pour

- Le bruit des installations
- Les bruits de comportements et d'animaux
- Le son amplifié
- Les activités
- ...

Et exclut toute une série de bruits !

Het besluit voor de strijd tegen het buurlawaai is **gelijkaardig aan en complementair met** het besluit voor de strijd tegen de geluids- en trillingenhinder van ingedeelde inrichtingen

Dit besluit legt geluidsdrempels vast voor

- Het geluid van inrichtingen
- Het geluid van gedragingen en dieren
- Versterkt geluid
- De activiteiten
- ...

En sluit een hele reeks geluiden uit!



BRUITS DE VOISINAGE BUURLAWAAI

Pourquoi parler de ça ?



Waarom hierover praten?

L'impact global d'un projet sur l'environnement est analysé dans le cadre du traitement d'une demande de **PE de classe 2, 1B et 1A** :

- les seuils de bruit du PE et conditions-types qui y figurent ne concernent que les IC et les activités associées et conséquentes à celles-ci
- **MAIS des conditions spécifiques cadrent les installations ou activités non classées dans le PE via les prescriptions complémentaires !**

De totale impact van een project op het milieu wordt geanalyseerd in het kader van de verwerking van een aanvraag van een **MV klasse 2, 1B en 1A**:

- De geluidsdrempels van de MV en de daarin opgenomen typevoorwaarden zijn alleen van toepassing op II's en de activiteiten die daarmee gepaard gaan en daaruit voortvloeien
- **MAAR specifieke voorwaarden gelden voor installaties of niet-ingedeelde activiteiten in de MV via bijzondere bepalingen!**



4

Bruit
Geluid

- 1 Contexte
Context
- 2 Gestion du bruit dans les PE
Geluidsbeheer in de MV
- 3 Pompes à chaleur
Warmtepompen
- 4 Livraisons
Leveringen
- 5 Bruits de voisinage
Buurtlawaaï
- 6 Futurs changements
Toekomstige veranderingen

FUTURS CHANGEMENTS TOEKOMSTIGE VERANDERINGEN

Ordonnance du 17/07/1997 relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain
Ordonnantie van 17 juli 1997 betreffende de strijd tegen geluidshinder in een stedelijke omgeving

Méthode de contrôle et les conditions de
mesure des **vibrations**
*Controlemethode en omstandigheden voor
trillingmetingen*

Méthode de contrôle et les conditions de
mesure de bruit
*Controlemethode en omstandigheden voor
geluidsmetingen*

?? Méthode de détermination de la
grandeur acoustique pour les
transformateurs statiques ??
*??Methode voor het bepalen van de
akoestische grootheid voor statische
transformatoren??*

?? Lutte contre le bruit et les vibrations ??
??Strijd tegen geluidshinder en trillingen??

Lutte contre le bruit
généré par le trafic
aérien
*Bestrijding van
geluidshinder
voortgebracht door
het luchtverkeer*

L'exploitation des
aérodromes
*Exploitatievoorwaarden
van luchtvaartterreinen*

Lutte contre le bruit
des avertisseurs
sonores spéciaux
*Strijd tegen
geluidshinder van
speciale
geluidstoestellen*

Conditions de diffusion du son amplifié
dans les établissements ouverts au public
*Voorwaarden voor het verspreiden van
versterkt geluid in voor publiek
toegankelijke inrichtingen*

?? Lutte contre le bruit
et les vibrations des
chantiers ??
*??Strijd tegen
geluidshinder en
trillingen van
werken??*



FUTURS CHANGEMENTS TOEKOMSTIGE VERANDERINGEN

Lignes directrices de la fusion des arrêtés bruit de voisinage et installations classées :

- Simplifier l'articulation entre installations classées et non classées
- Rendre cohérent le traitement réservé aux installations classées et non classées
- Prendre en compte l'évolution de la ville et ses nouvelles pratiques
- Activer des alternatives aux seuils de bruit pour certains bruits
- Compléter certains manques législatifs

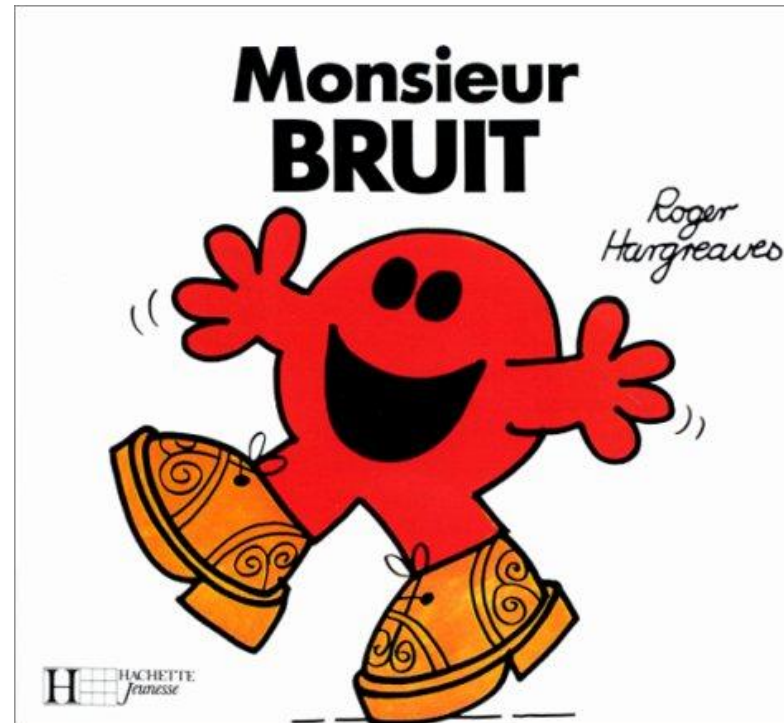


Richtsnoeren voor het samenvoegen van de besluiten inzake burenlawaai en ingedeelde inrichtingen:

- De relatie tussen ingedeelde en niet-ingedeelde inrichtingen vereenvoudigen
- Consistente behandeling van ingedeelde en niet-ingedeelde inrichtingen
- Rekening houden met veranderingen in de stad en haar nieuwe gebruiken
- Alternatieven voor geluidsdrempels activeren voor bepaalde geluiden
- Bepaalde hiaten in de wetgeving opvullen

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

BEDANKT VOOR JULLIE AANDACHT



Julien RUBIN



Benoît FAUVILLE



LIENS UTILES

- Zones de bruit

<https://geodata.environnement.brussels/client/view/88d8aa31-0b44-479e-8e4b-e46c80232308>

- Lien page législations

<https://environnement.brussels/citoyen/reglementation/textes-de-loi/cadre-legal-pour-la-prevention-et-la-lutte-contre-le-bruit>

- Lien page législation arrêté IC

<https://environnement.brussels/citoyen/reglementation/obligations-et-autorisations/quels-sont-les-seuils-de-bruit-pour-les-installations-classees>

- Info-fiche PAC

<https://environnement.brussels/media/18402/download?inline>



NUTTIGE LINKS

- Geluidsgebieden

<https://geodata.environnement.brussels/client/view/88d8aa31-0b44-479e-8e4b-e46c80232308>

- Link naar wetgeving

<https://leefmilieu.brussels/burgers/wetgeving/wetten/wettelijk-kader-ter-preventie-en-bestrijding-van-geluidsoverlast>

- Link naar wetgeving II-besluit

<https://leefmilieu.brussels/burgers/wetgeving/verplichtingen-en-vergunningen/wat-zijn-de-geluidsdrempels-voor-ingedeelde-inrichtingen>

- Infofiche WP

<https://leefmilieu.brussels/media/18401/download?inline>