

SUSTAINABLE.STREET.BRUSSELS

Tool voor de evaluatie van de milieucapaciteit van de stadswegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Gebruikersgids



JANUARI 2022



SUSTAINABLE.STREET.BRUSSELS

*Tool voor de evaluatie van de milieucapaciteit van de stadswegen in het Brussels
Hoofdstedelijk Gewest*

GEBRUIKERSGIDS

SAMENVATTING

ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE TOOL	6
1. Definitie	6
2. Doel6	
3. Methodologie	6
ACHTERGROND, TOEGANG EN STRUCTUUR VAN DE TOOL	8
1. Achtergrond	8
2. Toegang tot de tool	8
3.1. Toegang aanvragen	9
3.2. Inloggen	9
3.3. Wachtwoord vergeten	9
STARTPAGINA "PROJECTEN"	10
1. Basisfuncties	10
2. Een nieuw project aanmaken	10
2.1. Naam van het project	11
2.2. Parameter "wijk"	11
2.3. Parameter "functie van de directe omgeving"	11
2.4. Parameter "helling"	12
2.5. Parameter "gebouwd weefsel"	13
2.6. Validatie	14
DIRECTORY/MAP "NAAM VAN HET PROJECT"	15
1. Basisfuncties	15
2. Een nieuwe simulatie aanmaken	16
3. Algemene parameters	16
3.1. Naam van de simulatie	16
3.2. Parameter "snelheid"	16
3.3. Parameter "totale breedte van de weg van gevel tot gevel (m)"	17
3.4. Parameter "lengte van de weg (m)"	18
3.5. Parameter "aandeel vrachtwagens"	18
3.6. Parameter "aantal bussen per dag"	18
4. Specifieke gegevens voor het thema Geluid	20
4.1. Parameter "specifieke wegbedekking"	20
4.2. Parameter "verkeersintensiteit"	21
5. Specifieke gegevens voor het thema Lucht	22
5.1. Parameter "evaluatiejaar"	22



5.2. Parameter "snelheidstype"	23
5.3. Parameter "gemiddelde hoogte van de gebouwen (m)"	23
6. Specifieke gegevens voor het thema Natuur	25
6.1. Parameter "BAF+"	25
6.2. Parameter "drempel BAF+" (indien bepaald in een officieel document).....	28
6.3. Parameter "boomlaag - aanwezigheid van bomen"	28
6.4. Parameter "boomlaag - dominante soort"	29
6.5. Parameter "boomlaag - diversiteit"	30
6.6. Parameter "boomlaag - kappen zonder gezondheidsredenen"	30
6.7. Parameter "struiklaag - aanwezigheid van struiken"	31
6.8. Parameter "struiklaag - dominante soort"	32
6.9. Parameter "struiklaag - diversiteit"	33
6.10. Parameter "struiklaag - rooien"	33
6.11. Parameter "openbare verlichting - emissies"	34
6.12. Parameter "openbare verlichting - richting"	35
6.13. Parameter "openbare verlichting - dimming"	35
7. Specifieke gegevens voor het thema Water	36
7.1. Parameter "vertragingscapaciteit van de structuren"	37
7.2. Parameter "verhouding bijdragende oppervlakte"	38
7.3. Parameter "aandeel van de begroeiing in de beheervoorzieningen"	39
8. Een simulatie valideren	41
9. Een simulatie dupliceren	41
PAGINA "RESULTATEN"	42
1. Scores	42
2. Deelresultaten	43
2.1. Berekening van de score voor het thema "Geluid"	43
2.2. Berekening van de score voor het thema "Lucht"	44
2.3. Berekening van de score voor het thema "Natuur"	44
2.4. Berekening van de score voor het thema "Water"	44
3. Samenvatting van de in te voeren gegevens	45
4. Interpretatie van scores en vergelijking tussen verscheidene simulaties	47
5. De resultaten van een simulatie afdrukken	47
6. NUTTIGE LINKS	47



INHOUD

Deze gids begeleidt en vergemakkelijkt het gebruik van de rekentool op het platform <https://sustainable.street.brussels/> voor de evaluatie van de milieucapaciteit van een weg of wegvak. Eerst frissen we de methodologie op en vervolgens leggen we uit hoe de interface moet worden gebruikt, welke gegevens moeten worden ingevoerd, hoe ze worden verwerkt en hoe de verkregen resultaten moeten worden geïnterpreteerd.

DOEL

Het gaat erom voor de evaluatie van een bestaande situatie of voor de eerste schetsen van een project eenvoudig en snel de kwaliteiten of het verbeteringspotentieel van een weg te kwantificeren in 4 grote milieugebieden, namelijk lawaai, lucht, natuur en water, op basis van goed beschikbare voornamelijk binaire of kwantitatieve criteria.

DOELGROEP

Een professioneel publiek



ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE TOOL

1. DEFINITIE

Sustainable.street.brussels is een vereenvoudigde evaluatietool¹ voor de berekening, op basis van relevante indicatoren voor verschillende milieuthema's, van het vermogen van een weg om aan de toekomstige gezondheids- en klimaatuitdagingen te voldoen, toegepast op de Brusselse context.

2. DOEL

De tool vergelijkt de (potentiële) effecten van een (bestaande of geplande) weg met wenselijke drempel- of grenswaarden, zodat een milieuscore voor de weg kan worden berekend (afhankelijk van zijn specifieke kenmerken).

De tool, die als een hulpmiddel bij de besluitvorming moet worden beschouwd, is dus bedoeld om verschillende soorten situaties te beoordelen op hun milieucapaciteit:

- Bestaande situaties (en mogelijke ecologische "zwarte punten");
- Projecten voor de aanleg van nieuwe wegen: hulp bij de keuze tussen verschillende alternatieven (afhankelijk van de milieuverbetering die de beschouwde oplossing zou opleveren in vergelijking met de huidige situatie);
- Ten slotte zou het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met deze tool ook een globale strategie kunnen uitstippelen om de luchtkwaliteit, de geluidshinder, het regenwaterbeheer en het beheer van groene ruimten (in de buurt van de wegen) te verbeteren, bijvoorbeeld in het kader van specifieke investerings- of financieringsplannen, subsidies of andere; de tool zou dan worden gebruikt om een verbetering ten opzichte van de uitgangssituatie aan te tonen.

3. METHODOLOGIE

De analyse wordt uitgevoerd op het niveau van een wegvak.

Een wegvak kan worden gedefinieerd als een deel van een weg met in het algemeen dezelfde kenmerken. Een vak kan dus de volledige weg of een deel ervan zijn, of zelfs meerdere wegen omvatten².

De effecten zijn gegroepeerd in verschillende thema's die de basis vormen van het voor de stadswegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gedefinieerde concept "milieucapaciteit", namelijk:

- **GELUID**
- **LUCHT**
- **WATER**
- **NATUUR**

Om de verschillende thema's te kunnen evalueren, worden voor elk thema **criteria** voorgesteld waarmee **indicatoren** overeenkomen die relevant zijn voor de Brusselse context. Aan de hand van de algemene resultaten voor elke indicator, kan worden beoordeeld in hoeverre met het thema rekening wordt gehouden.

De impact van een nieuw wegenproject of een bestaande wegsituatie op de ruimere omgeving, of de "milieubelasting" die wordt veroorzaakt, wordt dus vertaald in een score voor elk geselecteerd thema. Om de **score** te berekenen, worden voor de kwantitatieve indicatoren de reële/gemodelleerde waarden van de verschillende indicatoren vergeleken met **drempelwaarden** voor die indicator. Voor de

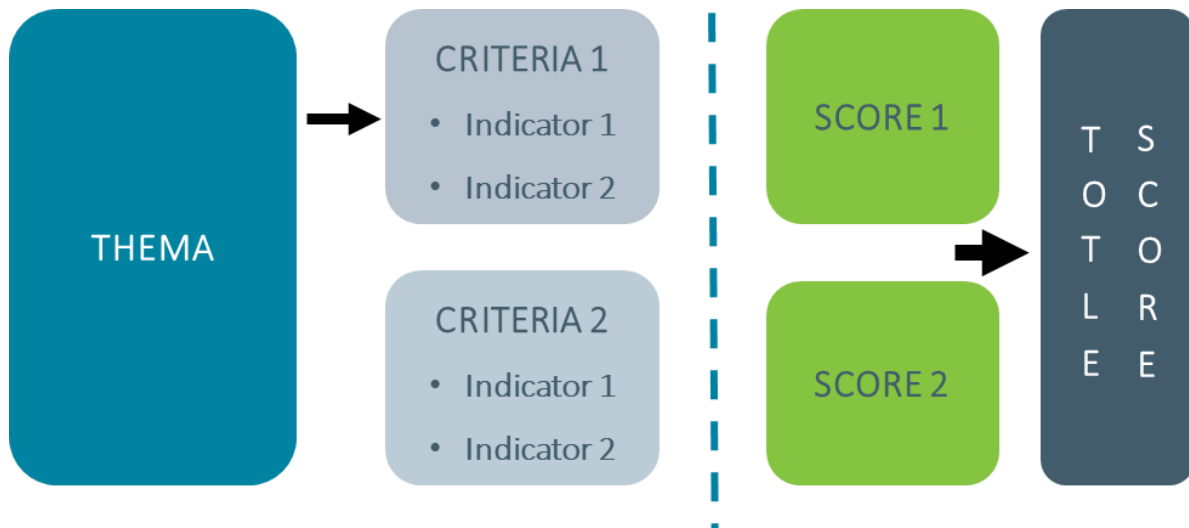
¹ De tool komt niet in de plaats van meer gedetailleerde studies per thema, indien de context of bestaande beperkingen ze nodig maken.

² Indien er bijvoorbeeld een fysieke continuïteit van de weg is, maar de naam van de weg verandert.



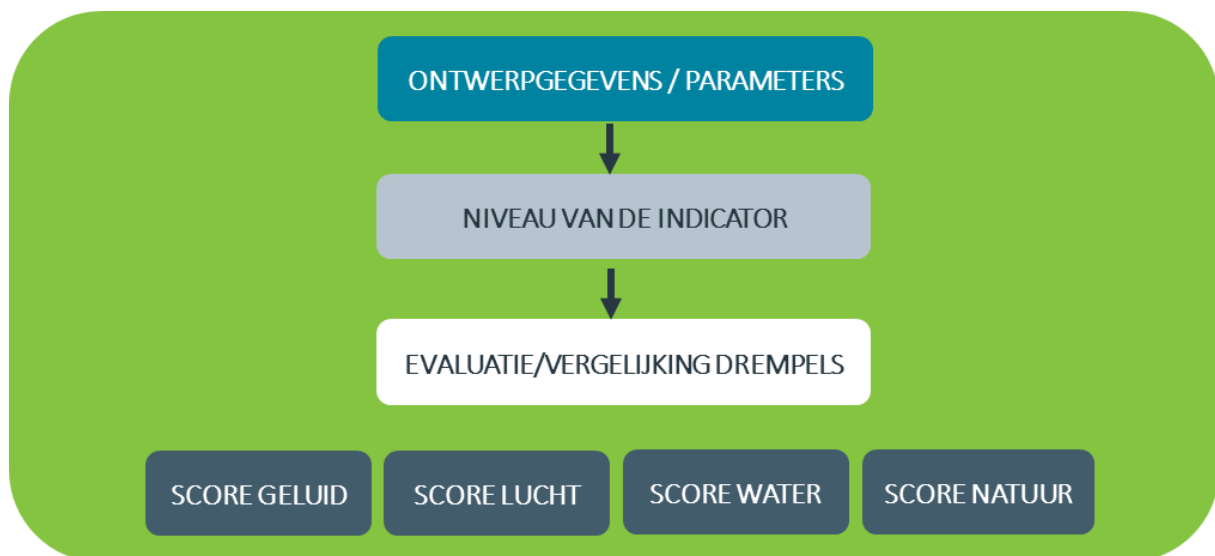
kwalitatieve indicatoren wordt een score gegeven op basis van de kwalitatieve beoordeling. De verschillende indicatoren zijn gegroepeerd in thema's.

Om tot een waarde voor de indicatoren te komen, moet de gebruiker parameters in de tool invoeren. De **parameterwaarden** kunnen metingen zijn, modelresultaten, gegevens van soortgelijke bestaande/geplande wegvakken, statistische gegevens of eventueel gegevens uit de literatuur. Afhankelijk van de aard van de waarden, zal het resultaat meer of minder nauwkeurig zijn en dus meer of minder specifiek voor de situatie.



FIGUUR 1 SCHEMA VAN DE METHODOLOGISCHE AANPAK VAN DE TOOL PER THEMA

De onderstaande figuur is een schema van de tool voor de evaluatie van de "milieucapaciteit" van het wegnnet.



FIGUUR 2: SCHEMA VAN DE TOOL VOOR DE EVALUATIE VAN DE "MILIEUCAPACITEIT" VAN HET WEGENNET

Benadrukt moet worden dat afhankelijk van de typologie van de wijk en het gebruik dat van de weg wordt gemaakt, de aanvaardbaarheid van de impact verschillend kan worden beoordeeld. Geluidsoverlast is bijvoorbeeld gemakkelijker aanvaardbaar in een industriegebied dan in een woonwijk. De projectontwerper moet dus bij de interpretatie van de scores rekening houden met de **functie van de omgeving van de weg**.

ACHTERGROND, TOEGANG EN STRUCTUUR VAN DE TOOL

1. ACHTERGROND

In 2016 werd een eerste versie van de tool in Excel-formaat ontwikkeld. Hij was in verscheidene werkbladen gestructureerd. Twee werkbladen voor de basisgegevens (algemene gegevens en watergegevens), 4 bladen voor de individuele scores van de thema's (Geluid, Lucht, Natuur, Water), 1 blad voor de totaalscore, in een samenvattende tabel met de scores voor elk thema, plus samenvattende grafieken, dat alles in een gemakkelijk af te drukken formaat (fiche).

Na de evolutie van de basisgegevens en de computertechnologieën werd in 2021 een tweede versie van de tool ontwikkeld, die in 2022 werd voltooid. Deze versie is een voor elke gebruiker gepersonaliseerde internetapplicatie waarin de gegevens rechtstreeks op een webpagina worden ingevuld en de resultaten eveneens online worden weergegeven.

De nieuwe versie van de tool van 2022 heeft de volgende kenmerken in vergelijking met de versie van 2016:

- Online applicatie, toegankelijk met een gebruikersnaam en wachtwoord;
- Alle projecten en simulaties die een gebruiker aanmaakt, worden online opgeslagen en kunnen op elk moment worden bewerkt;
- Gemakkelijk bij te werken: updates worden rechtstreeks op alle gebruikers toegepast;
- Vereenvoudigde en intuïtieve interface, aangepast aan mensen met een handicap;
- Gecentraliseerd beheer door het personeel van Leefmilieu Brussel (updates, ondersteuning, enz.);
- Update van in te voeren gegevens en berekeningsdrempels tussen 2016 en 2021.

2. TOEGANG TOT DE TOOL

De tool is online beschikbaar op de volgende link: <https://sustainable.street.brussels/>.

De gebruiker wordt naar de inlogpagina geleid en kan daar het volgende doen:

- Een toegangs aanvraag indienen
- Inloggen
- Het wachtwoord resetten
- De taal van de tool wijzigen (FR of NL).



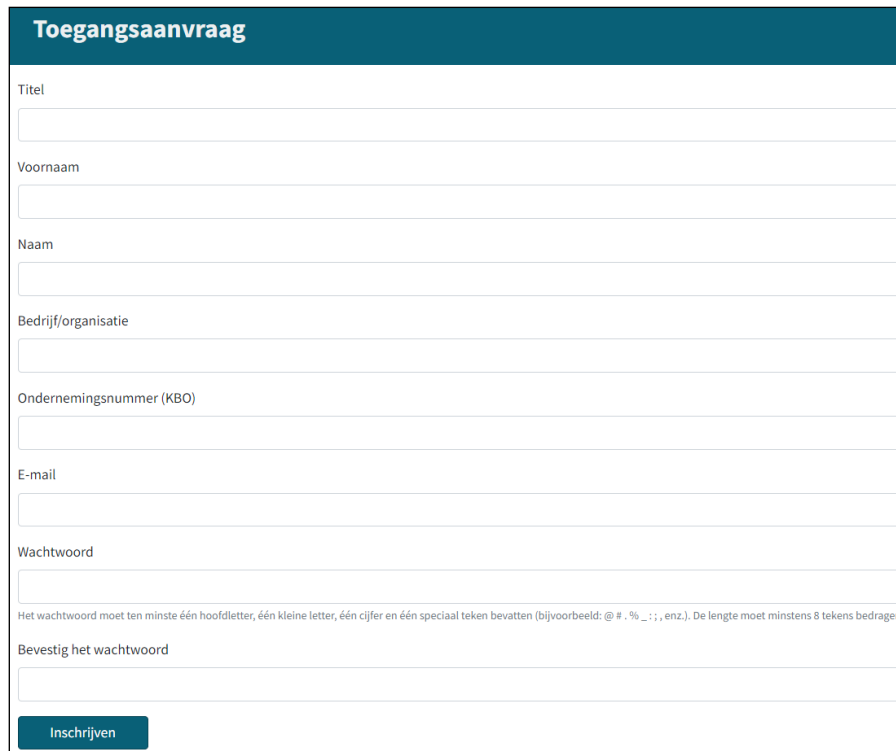
The screenshot shows the login page of the 'Sustainable Street Brussels' tool. At the top, there is a header with the text 'Toegang aanvragen' on the left and 'NL' with a dropdown arrow on the right. Below the header is the logo for 'leefmilieu.brussels' and 'Sustainable Street Brussels'. The main content area features a login form with two input fields: 'Code' and 'Wachtwoord'. Below these fields is a checkbox labeled 'Ingelogd blijven'. At the bottom left of the form is a blue button labeled 'Inloggen', and at the bottom right is a link labeled 'Wachtwoord vergeten'. The background of the form is a blurred image of a street scene with trees.

FIGUUR 3: INLOGPAGINA VAN DE TOOL



3.1. Toegang aanvragen

De eerste keer maakt de gebruiker een account aan om nieuwe projecten te starten en toegang te krijgen tot zijn opgeslagen projecten en die van collega's (zelfde ondernemingsnummer). De gebruiker klikt op "Toegang aanvragen". Hij wordt dan doorverwezen naar de onderstaande pagina en vult de gevraagde informatie in. Zodra de velden zijn ingevuld, klikt de gebruiker op "Registreren" om de toegangsaanvraag te valideren. De aanvraag wordt vervolgens doorgestuurd naar Leefmilieu Brussel, dat binnen 10 uur een gebruikersaccount activeert. De gebruiker ontvangt een link om toegang te krijgen tot de tool op het e-mailadres dat hij heeft opgegeven. Als het account niet binnen 10 uur gevalideerd is, moet de gebruiker opnieuw toegang aanvragen.



FIGUUR 4: PAGINA OM TOEGANG TOT DE TOOL AAN TE VRAGEN

3.2. Inloggen

Als de gebruiker een actieve account heeft, kan hij via de toegangspagina inloggen in de applicatie, door zijn e-mailadres en wachtwoord in te voeren in de daartoe bestemde velden. De gebruiker kan het vakje "ingelogd blijven" aanvinken, zodat zijn login en wachtwoord worden bewaard.


3.3. Wachtwoord vergeten

Als de gebruiker zijn wachtwoord heeft verloren of vergeten, kan hij op "wachtwoord vergeten" klikken om opnieuw toegang tot zijn account te krijgen. Hij ontvangt op het opgegeven e-mailadres een e-mail met een uitnodiging om zijn wachtwoord te wijzigen. Daarna kan de gebruiker met zijn nieuwe wachtwoord inloggen op zijn account via de inlogpagina. Hij heeft dan weer toegang tot alle opgeslagen projecten.



STARTPAGINA "PROJECTEN"

Nadat de gebruiker zich met zijn inloggegevens op de toegangspagina heeft aangemeld, wordt hij doorgestuurd naar de pagina "Projecten". Op deze pagina kan de gebruiker een nieuw project aanmaken en ook alle reeds geregistreerde projecten zien en beheren.



Project	Aangemaakt op	Aangemaakt door	
Essai WCAG	01/06/2021 12:02	Anysurfer sophie@anysurfer.be	+ Nieuw project Wijzigen Wissen


FIGUUR 5: STARTPAGINA "PROJECTEN"

1. BASISFUNCTIES

Op de pagina "Projecten" kan de gebruiker het volgende doen:

- Een nieuw project aanmaken door op de knop  te klikken;
- Een bestaand project openen door in de lijst (kolom "projecten") op de naam van het project te klikken. De aanmaakdatum van elk project is zichtbaar;
- De gegevens van een bestaand project wijzigen door op de knop  te klikken. De gebruiker komt dan op de in Figuur 6 getoonde pagina;
- Een bestaand project verwijderen door op de knop  te klikken;
- Uitloggen door op de knop  en vervolgens  te klikken;
- De taal wijzigen door op de knop  /  te klikken. De tool is beschikbaar in het Frans (FR) en Nederlands (NL).

2. EEN NIEUW PROJECT AANMAKEN

Om een nieuw project aan te maken, klikt de gebruiker op de knop . Hij komt op de volgende pagina:



< Nieuw project

Naam van het project
1

Wijk
2
vind uw wijk <https://wijkmonitoring.brussels/>

Functie van de directe omgeving
3

Helling (%)
4

Bebouwingsstructuur
5

Opslaan

FIGUUR 6: PAGINA NIEUW PROJECT



Hierna volgen de gegevens die moeten worden ingevoerd op de pagina "Nieuw project".

2.1. Naam van het project

1 Dit is een veld voor handmatige invoer, bijvoorbeeld de naam van de bestudeerde weg of de titel van het project.

2.2. Parameter "wijk"

13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst. De gebruiker kan de wijk kiezen waarin het project zich bevindt. Om de naam te kennen van de wijk waarin het project zich bevindt, is er een link naar de kaart van de wijkmonitoring van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Indien het project meer dan één wijk beslaat, moet de gebruiker bepalen in welk wijk het zich hoofdzakelijk bevindt.

2.3. Parameter "functie van de directe omgeving"

13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

2.3.1. Beschrijving

De functie van de directe omgeving van een weg kan worden gekarakteriseerd door de hoofdactiviteit in de omgeving van de weg.

De gevoeligheid van de omgeving (in de ruime zin) van een weg kan immers verschillen naargelang van haar belangrijkste kenmerken. De impact van het weggebruik op het milieu kan dus meer of minder significant zijn naargelang van de aard van de omgeving van de weg.

De tool bevat een vervolgkeuzelijst om de activiteiten in de omgeving van de weg te karakteriseren.

In het geval van gemengde omgevingsfuncties moet de gevoeligste functie in het model worden ingevoerd.



FIGUUR 7: IN DE TOOL OPGENOMEN TYPES OMGEVINGSFUNCTIES

2.3.2. Gegevensbron

De functie van de directe omgeving wordt afgeleid uit waarnemingen op het terrein of uit tools als Google Street View (waarbij op de datum van de foto moet worden gelet).

2.3.3. Invloed van de parameter

De omgevingsfunctie geeft een indicatie van de gevoeligheid van de omgeving van de weg voor een bepaalde wegsituatie:

Functie van de directe omgeving



Functie	Gevoeligheid
Woningen	hoog
Scholen	hoog
Ziekenhuizen	hoog
Rusthuizen	hoog
Groene ruimten en parken	hoog
Detailhandel	gemiddeld
Horeca	gemiddeld
Tertiaire activiteiten (kantoren enz.)	gemiddeld
Cultuur- en sportvoorzieningen	gemiddeld
Groothandel	laag
Industrie (productie)	laag
Opslagplaatsen	laag
Openluchtrecreatie	laag

TABEL 1: GEVOELIGHEID VAN DE DIRECTE OMGEVING VAN DE WEG

NB: de tabel van de gevoeligheid is niet opgenomen in de tool en wordt ter informatie gegeven. De functie "Openluchtrecreatie" komt overeen met een activiteit zoals een pretpark of een sportterrein in de open lucht. De functie "Cultuur- en sportvoorzieningen" geldt voor een gebouw met een culturele en sportieve bestemming.

Tot besluit en wat de interpretatie betreft, moet voor een project in een zeer gevoelige zone bijzondere aandacht worden besteed aan de negatieve resultaten en aan de vaststelling van alternatieve, verzachtende of compenserende maatregelen om de negatieve gevolgen zoveel mogelijk te vermijden of te verminderen.

2.4. Parameter "helling"

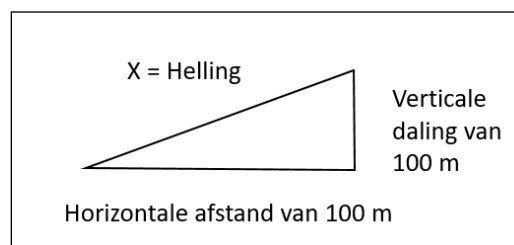
4 Dit is een veld voor handmatige invoer.

2.4.1. Beschrijving

De helling van de weg wordt uitgedrukt in procent.

Het hellingspercentage wordt gebruikt om het reliëf te beschrijven als de verhouding tussen het hoogteverschil en de horizontale afstand.

Een voorbeeld: een helling van 1% komt overeen met een niveauverschil van 1 meter over een horizontale afstand van 100 meter. Opgelet: een helling van 100% betekent dat men voor elke 100 meter in het horizontale vlak 100 meter in het verticale vlak vordert, wat dus overeenkomt met een gemiddelde hoek van 45°. Daarentegen heeft een vlakke weg een hellingshoek van 0°.



FIGUUR 8: SCHEMA VOOR DE BEREKENING VAN DE HELLING

Voor de berekening van de helling wordt de volgende formule toegepast:

$$\text{Helling (\%)} = \frac{\text{Hoogteverschil (m)}}{\text{Lengte (m)}} \times 100$$



Het hoogteverschil is de totale hoogte tussen het begin- en eindpunt.

2.4.2. Gegevensbron

Aangezien de parameter "helling" van de weg weinig invloed heeft op de gevoeligheid van de tool, volstaat een schatting van de helling. De helling wordt alleen in de berekening in aanmerking genomen als ze groter is dan 3%. Onder 3% wordt de helling in de berekening als 0% beschouwd.

De schatting van een helling is ook te vinden op de website <https://data.mobility.brussels/mobigis/nl/>, laag "Fiets - Helling".

Een voorbeeld: de Mysteriestraat in Vorst, die grenst aan het Dudenpark, of de Elsensesteenweg in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest hebben een gemiddelde hellingsgraad van 12%.

Opmerking: als de weg eenrichtingsverkeer is en bergafwaarts loopt, is de standaard in te voeren helling 0%.



FIGUUR 9: MYSTERIESTRAAT IN VORST, BRON: GOOGLE MAPS

2.4.3. Invloed van de parameter

De parameter "helling" van de weg heeft een invloed op het gemeten geluidsniveau op en rond de bestudeerde weg.

2.5. Parameter "gebouwd weefsel"

13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

2.5.1. Beschrijving

De parameter "gebouwd weefsel" is representatief voor het type bebouwing (of morfologie van de bebouwing) dat langs de weg aanwezig is, dus het al dan niet continue karakter van de bebouwing aan beide zijden van de bestudeerde weg.

De mogelijke waarden voor deze parameter zijn als volgt:

- Geen: geen bebouwing aan weerszijden van de weg; dit is een volledig open omgeving;
- Aan één kant: de gebouwen staan aan één kant van de weg, de andere kant is niet bebouwd, dit is een gedeeltelijk open omgeving;
- Aan beide kanten: beide zijden van de weg zijn bebouwd, met openingen in de gevelrij of nog niet bebouwde zones; dit is een gedeeltelijk gesloten omgeving;
- Gesloten: beide zijden van de weg zijn bebouwd, met voornamelijk aanpalende gebouwen. Er zijn geen openingen in de bebouwing, die als continu wordt beschouwd; dit is een gesloten omgeving.

Als u twijfelt tussen twee situaties, kiest u de situatie met de meeste bebouwing.



2.5.2. Gegevensbron

De karakterisering van het gebouwde weefsel kan worden afgeleid uit de plannen van het project (in het geval van de bouw van een nieuwe wijk) of kan ter plaatse worden vastgesteld als het gaat om de beoordeling van een bestaande situatie.

Evenzo kunnen, in het geval van bestaande wegen, gegevens worden verkregen met behulp van webtools zoals Google Maps (satelliet) of Google Earth (onder andere) die de situatie op een kaart tonen.

2.5.3. Invloed van de parameter

De morfologie van de bebouwing heeft een invloed op het geluidsniveau en de snelheid waarmee luchtverontreinigende stoffen worden verspreid.

Vooral in een omgeving met continue bebouwing en op smalle wegen, worden de directe effecten van de door het weggebruik veroorzaakte geluidsniveaus versterkt door weerkaatsingseffecten.

Op basis van de beschikbare literatuur kan de volgende toename in dB(A) in verband worden gebracht met de verschillende kenmerken van het gebouwde weefsel:

Weerkaatsing	
Gebouwd weefsel	Vermeerdering (R)
Geen	0
Aan slechts één kant	1
Aan beide kanten	2
Gesloten	3

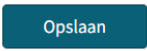
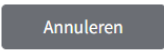
TABEL 2: WAARGENOMEN WEERKAATSINGSNIVEAU NAARGELANG VAN HET GEBOUWDE WEEFSEL

Het effect van een gesloten bebouwd weefsel op de geluidsomgeving kan weliswaar worden beschouwd als een negatieve impact op het geluid in de straat, maar kan ook een barrière vormen voor de verspreiding van geluid, zodat men bijvoorbeeld binnen een huizenblok stille zones kan bewaren.

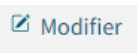
Hetzelfde verschijnsel wordt waargenomen met de emissies in de lucht. De gesloten bebouwing is dus geen positieve factor voor de verspreiding van verontreinigende stoffen, aangezien ze de verspreiding van atmosferische emissies verhindert.

2.6. Validatie

Zodra de 5 bovenstaande parameters op de pagina "Nieuw project" ingevuld zijn, kan de gebruiker deze

keuzes valideren door op  te drukken. De gebruiker kan zijn keuzes ook annuleren door op de knop  te drukken.

Nadat de gebruiker op "Opslaan" heeft gedrukt, gaat hij door naar de pagina "Projecten" waar de naam van zijn project en de datum waarop het werd aangemaakt in de lijst van de projecten verschijnen.

Om een van de 5 hierboven beschreven gegevens te wijzigen, kan de gebruiker drukken op .



DIRECTORY/MAP "NAAM VAN HET PROJECT"

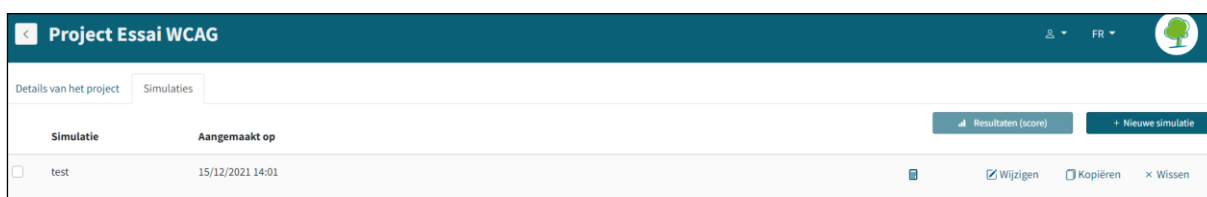
Als een project eenmaal is aangemaakt, kunt u het openen door op de projectnaam te klikken op de startpagina "Projecten".



Project	Aangemaakt op	Aangemaakt door	
<input type="checkbox"/> Essai WCAG	01/06/2021 12:02	Anysurfer sophie@anysurfer.be	<input checked="" type="checkbox"/> Wijzigen <input checked="" type="checkbox"/> Wissen

FIGUUR 10: HET PROJECT OPENEN

De gebruiker gaat dan naar de pagina met de naam van het project, waar hij simulaties kan berekenen.



Simulatie	Aangemaakt op	
<input type="checkbox"/> test	15/12/2021 14:01	<input checked="" type="checkbox"/> Wijzigen <input type="checkbox"/> Kopiëren <input checked="" type="checkbox"/> Wissen

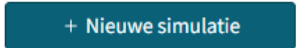
1. BASISFUNCTIES

Op deze pagina kan de gebruiker het volgende doen:

- Een nieuwe simulatie aanmaken door  te selecteren.
- De resultaten van een simulatie weergeven door de simulatie te selecteren (/) en op  te klikken.
- Een simulatie wijzigen door ze te selecteren (/) en op  te klikken.
- Een simulatie dupliceren door ze te selecteren (/) en op  te klikken.
- Een simulatie verwijderen door ze te selecteren (/) en op  te klikken.
- De details van het project bekijken door op  te klikken.
- Een of meer simulaties met elkaar vergelijken door ze te selecteren (/) en op  te klikken.
- De algemene details van het project/de simulaties raadplegen .



2. EEN NIEUWE SIMULATIE AANMAKEN

Om een nieuwe simulatie voor een bepaald project aan te maken, klikt de gebruiker op  in de pagina van het project dat hij heeft aangemaakt. Hij komt dan op de pagina "Nieuwe simulatie" met de in te vullen velden. Deze velden kunnen algemeen of thematisch zijn (Geluid, Lucht, Natuur, Water). Elk veld wordt hierna beschreven.

3. ALGEMENE PARAMETERS



De afbeelding toont een screenshot van de 'Nieuwe simulatie' pagina. Het scherm heeft een donkerblauwe header met een terug-pijl en de titel 'Nieuwe simulatie'. Er zijn zes inputvelden, elk met een rood cijfer (1 t/m 6) in de linkerbovenhoek. De velden zijn: 1. 'Naam van de simulatie', 2. 'Snelheid (km/h)', 3. 'Totale breedte van de weg van gevel tot gevel (m)', 4. 'Lengte van de weg (m)', 5. 'Aandeel zware vrachtoertuigen (%)', en 6. 'Aantal bussen per dag'.

FIGUUR 11: ALGEMENE PARAMETERS

3.1. Naam van de simulatie

1 Dit is een veld voor handmatig invoer, bv. met de naam of het nummer van de versie (bestaande situatie, project A, scenario 1, enz.) of de titel van het project.

3.2. Parameter "snelheid"

2 Dit is een veld voor handmatige invoer.

3.2.1. Beschrijving

De snelheid kan de snelheid V85³ zijn, indien beschikbaar. Anders wordt de V85 in principe gebaseerd op de reglementaire maximumsnelheid die op het betrokken vak is toegestaan (voorbeeld: 85% van 50 km/u = 42,5 km/u).

3.2.2. Gegevensbron

Voor een bestaande situatie kan de V85 worden gemeten.

³ De snelheid V85 is de snelheid waaronder 85% van de vrij rijdende voertuigen rijdt (niet gehinderd door ander verkeer).



De maximumsnelheid is vrij beschikbare informatie in het verkeersreglement. Als de V85 niet beschikbaar is, kan de gebruiker de maximumsnelheid ter plaatse controleren in het kader van de waarnemingen op het terrein.

3.2.3. Invloed van de parameter

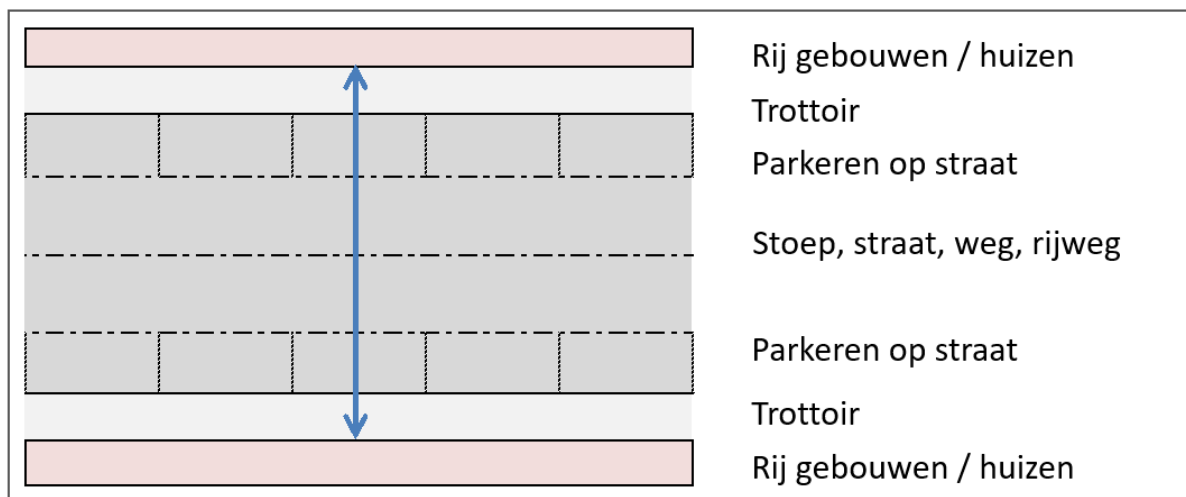
De snelheid beïnvloedt de hoeveelheid luchtmissies van de voertuigen en hun geluidsniveau.

3.3. Parameter "totale breedte van de weg van gevel tot gevel (m)"

3 Dit is een veld voor handmatige invoer.

3.3.1. Beschrijving

De **breedte van de weg** is de afstand gemeten tussen de twee tegenover elkaar liggende gevels van het wegvak dat wordt bestudeerd. De afstand, uitgedrukt in meters, omvat dus niet alleen de weg, maar ook de voetpaden en eventuele achteruitbouwstroken⁴. De gemeten afstand wordt dan handmatig ingevoerd.



FIGUUR 12: SCHEMA BREEDTE VAN DE WEG

De parameter "**lengte van de weg**" omvat de totale lengte van het bestudeerde wegvak.

3.3.2. Gegevensbron

De afstand tussen de twee gevels en de lengte van het wegvak kunnen worden ontleend aan de plannen van het project of kunnen in een bestaande situatie ter plaatse worden gemeten.

Daarnaast kan ook een schatting worden gemaakt met behulp van de tool "Google Maps (satelliet)" of "Google Earth" (of een andere tool), die metingen op een kaart mogelijk maakt. Het Brussels Gewest beschikt ook over online cartografische instrumenten zoals Brugis (<https://gis.urban.brussels/brugis/#/>), Geodata (<https://geodata.environment.brussels/client/view/>) en <https://data.mobility.brussels/mobigis/nl/>. Merk op dat de meeste kaarten en cartografische gegevens van het Gewest in open data beschikbaar zijn via Urbis <https://cibg.brussels/nl/onze-oplossingen/urbis-solutions/urbis-data>.

3.3.3. Invloed van de parameter

De breedte van de weg beïnvloedt onder meer het geluidsniveau (weerkaatsing) en de snelheid waarmee luchtverontreinigende stoffen worden verspreid.

⁴ Dit is niet met de afstand tussen de twee rooilijnen maar wel de afstand tussen de gebouwen. Als er geen gebouw is, komt hij overeen met de afstand tot het einde van het voetpad.



3.4. Parameter "lengte van de weg (m)"

4 Dit is een veld voor handmatige invoer.

3.4.1. Beschrijving

Lengte in meter van het beschouwde wegvak.

3.4.2. Gegevensbron

De lengte van het wegvak kan worden ontleend aan de plannen van het project of kan in een bestaande situatie ter plaatse worden gemeten.

Daarnaast kan ook een schatting worden gemaakt met behulp van de tool "Google Maps (satelliet)" of "Google Earth" (of een andere tool), die metingen op een kaart mogelijk maakt. Het Brussels Gewest beschikt ook over online cartografische instrumenten zoals Brugis (<https://gis.urban.brussels/brugis/#/>), Geodata (<https://geodata.environment.brussels/client/view/>) en <https://data.mobility.brussels/mobigis/nl/>. Merk op dat de meeste kaarten en cartografische gegevens van het Gewest in open data beschikbaar zijn via Urbis <https://cibg.brussels/nl/onze-oplossingen/urbis-solutions/urbis-data>.

3.4.3. Invloed van de parameter

De lengte van de weg is van invloed op de hoeveelheid water die op het wegvak moet worden beheerd.

3.5. Parameter "aandeel vrachtwagens"

5 Dit is een veld voor handmatige invoer.

3.5.1. Beschrijving

De parameter "aandeel vrachtwagens" omvat alle vrachtwagens met een maximale toegelaten massa van meer dan 3,5 ton (MTM⁵). Deze categorie omvat geen bussen, touringcars, ...

3.5.2. Gegevensbron

Indien geen precieze gegevens over het aandeel vrachtwagens gekend zijn, mag men standaard 1,8% invoeren. Deze waarde is echter alleen van toepassing op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

3.5.3. Invloed van de parameter

Het aandeel vrachtwagens is een parameter die van invloed is op het geluidsniveau en op het niveau van de luchtmissies die op en rond de bestudeerde weg worden gemeten.

3.6. Parameter "aantal bussen per dag"

6 Dit is een veld voor handmatige invoer.

3.6.1. Beschrijving

De parameter "aantal bussen per dag" houdt rekening met het aantal bussen van het openbaar vervoer dat per dag, d.w.z. gedurende een periode van 24 uur, van het bestudeerde wegvak gebruikmaakt. Particuliere bussen en touringcars zijn niet inbegrepen, evenmin als tramlijnen.

⁵ **Maximale toegelaten massa:** dit is de totale maximummassa van het voertuig (inclusief lading), bepaald door de sterkte van de chassisonderdelen overeenkomstig het technisch reglement voor motorvoertuigen.



3.6.2. Gegevensbron

De parameter "aantal bussen" per dag kan worden bepaald aan de hand van de dienstregelingen (voor werkdagen) van de grote openbaarvervoermaatschappijen, zoals de MIVB, de TEC of De Lijn. Deze informatie is beschikbaar op de website van de MIVB: <https://www.stib-mivb.be/horaires-dienstregeling2.html?l=nl>

In het geval van een geplande situatie of een ontwerpfase zal de informatie met dezelfde maatschappijen moeten worden gecontroleerd en bevestigd, om er zeker van te zijn dat de wijziging van de weg niet tot wijzigingen van de busroutes leidt.

3.6.3. Invloed van de parameter

Het aantal bussen per dag heeft gevolgen voor de geluidsoverlast en voor de luchtemissies.



4. SPECIFIEKE GEGEVENS VOOR HET THEMA GELUID

De score voor het thema Geluid wordt berekend op basis van twee hoofdelementen:

- De wegbedekking,
- De verkeersintensiteit, zelf samengesteld uit 4 subelementen.

De voor elk element in te voeren parameters worden hierna beschreven.

De tool gebruikt de ingevoerde waarden om de indicatoren L_{den} (gemiddeld geluidsniveau gedurende 24 uur) en L_{night} (gemiddeld geluidsniveau 's nachts tussen 23.00 en 7.00 uur) te verstrekken, die op hun beurt de geluidsscore van het project zullen bepalen.

The screenshot shows a web interface titled 'Geluid'. It contains several input fields with red numbers indicating their order or status:

- Field 1: 'Specifieke wegverharding' (Specific road surface)
- Field 2: 'Verkeersintensiteit 7-19 uur (PAE/dag, twee richtingen samen)' (Traffic intensity 7-19 hours)
- Field 3: 'Verkeersintensiteit 19-23 uur (PAE/dag, twee richtingen samen)' (Traffic intensity 19-23 hours)
- Field 4: 'Verkeersintensiteit 23-7 uur (PAE/dag, twee richtingen samen)' (Traffic intensity 23-7 hours)
- Field 5: 'Totale verkeersintensiteit per dag (automatisch berekend)' (Total traffic intensity per day)

FIGUUR 13: PARAMETERS GELUID

4.1. Parameter "specifieke wegbedekking"

13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

4.1.1. Gegevensbron

Informatie over de specifieke wegbedekking kan worden afgeleid uit waarnemingen op het terrein, bestaande of toekomstige plannen, waarnemingen via Google Street View (let op de datum van de opname).

4.1.2. Invloed van de parameter

Verschillende soorten wegbedekking genereren verschillende niveaus van geluid/geluidshinder. Afhankelijk van het type wegbedekking zal een verhoging/verlaging van het geluidsniveau worden toegepast ten opzichte van een referentiesituatie met asfalt:

Aanpassingen voor de wegbedekking	
Wegbedekking	Correctie (B)
Asfalt	0
Ruw beton	2
Straatstenen beton	4
Straatstenen natuursteen	8
Stil asfalt	-3

TABEL 3: AANPASSINGEN NAARGELANG VAN DE WEGBEDEKKING



4.2. Parameter "verkeersintensiteit"

- 2, 3 en 4** Dit zijn velden voor handmatige invoer
5 Dit is een automatisch veld

4.2.1. Beschrijving

Het criterium verkeersintensiteit drukt het aantal personenwagen-equivalenten (PWE) uit dat het bestudeerde wegvak in de volgende drie perioden en in beide richtingen gebruikt:

- Overdag: aantal voertuigen dat gebruikmaakt van de weg tussen 7 en 19 uur;
- 's Avonds: aantal voertuigen dat gebruikmaakt van de weg tussen 19 en 23 uur;
- 's Nachts: aantal voertuigen dat gebruikmaakt van de weg tussen 23.00 en 7.00 uur.

Merk op dat de vrachtwagens zijn opgenomen in de algemene parameters (aandeel vrachtwagens).

Het veld Totale verkeersintensiteit per dag (**5**) wordt automatisch berekend door de in de velden **2, 3 en 4** ingevoerde waarden samen te tellen.

4.2.2. Gegevensbron

Gegevens over de verkeersintensiteit kunnen worden opgevraagd bij Brussel Mobiliteit, dat beschikt over een verkeersmodel (MuSTI) voor de hoofdwegen in het Gewest, of kunnen worden geschat op basis van tellingen ter plaatse.

4.2.3. Invloed van de parameter

De verkeersintensiteit per periode beïnvloedt rechtstreeks het niveau van de geluidshinder die op en rond de bestudeerde weg wordt ondervonden. Voorts zijn de perioden (zoals gedefinieerd in Richtlijn 2002/49/EG) zo ontworpen dat rekening wordt gehouden met de drempels voor geluidshinder. De geluidshinderdrempels zijn strenger voor de nachtperioden en moeten daarom afzonderlijk worden bestudeerd.



5. SPECIFIEKE GEGEVENS VOOR HET THEMA LUCHT

De score voor het thema Lucht bestaat uit drie elementen:

- Het evaluatiejaar,
- Het snelheidstype,
- De gemiddelde hoogte van de gebouwen in de directe omgeving.

De voor elk element in te voeren parameters worden hierna beschreven.

De tool gebruikt de ingevoerde waarden om de concentraties PM10 (zwevende deeltjes tot 10 micrometer) en NO₂ te bepalen, die op hun beurt de score van het project voor het thema Lucht zullen bepalen.



The image shows a screenshot of a web interface titled "Lucht". It contains three input fields, each with a red number indicating a selection. The first field is labeled "Evaluatiejaar" and contains the number "1". The second field is labeled "Type snelheid" and contains the number "2". The third field is labeled "Gemiddelde hoogte van de gebouwen (m)" and contains the number "3".

FIGUUR 14: PARAMETERS LUCHT

5.1. Parameter "evaluatiejaar"

13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

5.1.1. Beschrijving

De emissieprestaties van het wagenpark veranderen snel, evenals de achtergrondconcentraties van verontreinigende stoffen. Om deze te beoordelen, selecteert de gebruiker een "evaluatiejaar", dat bepalend is voor de emissiefactoren en de achtergrondconcentratie die in de berekeningen worden gebruikt.

De vervolgkeuzelijst voorziet de volgende jaren: 2017, 2030_GM, 2030_GM_PO.

- De optie 2017 vertegenwoordigt het wagenpark in 2017 en kan dus worden gekozen voor bestaande situaties.
- De optie 2030_GM: scenario voor 2030 met inbegrip van de GoodMove-doelstellingen en de laatste fase van uitsluitingen in de LEZ (in 2025). Deze optie kan worden gekozen voor een toekomstscenario of om een bestaande situatie 2017 en een toekomstige situatie te vergelijken.
- De optie 2030_GM_PO is identiek aan 2030_GM, maar met een volledige uitfasering van diesel voor lichte voertuigen (auto's en bestelwagens) in 2030. Deze optie kan worden gekozen voor een toekomstscenario of om een bestaande situatie 2017 en een toekomstige situatie te vergelijken.

5.1.2. Gegevensbron

Het evaluatiejaar wordt gekozen door de gebruiker van de tool.

5.1.3. Invloed van de parameter



De emissies van voertuigen zijn met name afhankelijk van hun bouwjaar. Een nieuwere auto produceert minder emissies dan een oudere. Deze verbetering heeft zich in de afgelopen twintig jaar voorgedaan en zal zich in de komende jaren naar alle waarschijnlijkheid voortzetten.

Bovendien worden niet alleen de auto's efficiënter wat emissies betreft, maar verminderen ook andere bronnen van luchtverontreiniging hun emissies, zodat de algemene achtergrondconcentraties dalen.

5.2. Parameter "snelheidstype"

13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

5.2.1. Beschrijving

Het snelheidstype is een parameter die de gemiddelde snelheid van de auto's op een wegvak of in een straat aangeeft.

De verschillende categorieën waaruit de gebruiker kan kiezen zijn:

Snelheidstype	Code	
Snelweg / Ring	H	gemiddelde snelheid 100 km/u
Stadsverkeer / Stad 30	U	vlot verkeer in een stedelijk gebied (gemiddeld 26 km/u)
Niet-stedelijke (landelijke) weg / Wegen zonder snelheidsbeperking tot 30 km/u in het kader van Stad 30	R	weg met een snelheidsbeperking van 70 km/u of minder (gemiddeld 44 km/u)

TABEL 4: SNELHEIDSCATEGORIE

De "gemiddelde snelheid" in de tabel is de jaarlijkse gemiddelde snelheid.

5.2.2. Gegevensbron

Het MuSTI-verkeersmodel (Brussel Mobiliteit) of de ervaring/waarnemingen op het terrein worden gebruikt om de juiste categorie te selecteren.

5.2.3. Invloed van de parameter

De snelheid van het verkeer is rechtstreeks van invloed op de hoeveelheid emissies naar de lucht.

5.3. Parameter "gemiddelde hoogte van de gebouwen (m)"

3 Dit is een veld voor handmatige invoer

5.3.1. Beschrijving

De gemiddelde hoogte van de gebouwen geeft een indicatie van de gemiddelde of meest voorkomende hoogte van de gebouwen langs het beschouwde wegvak en dus van het mogelijke "canyoneffect" (wanneer de gebouwen hoger zijn dan de wegbreedte).

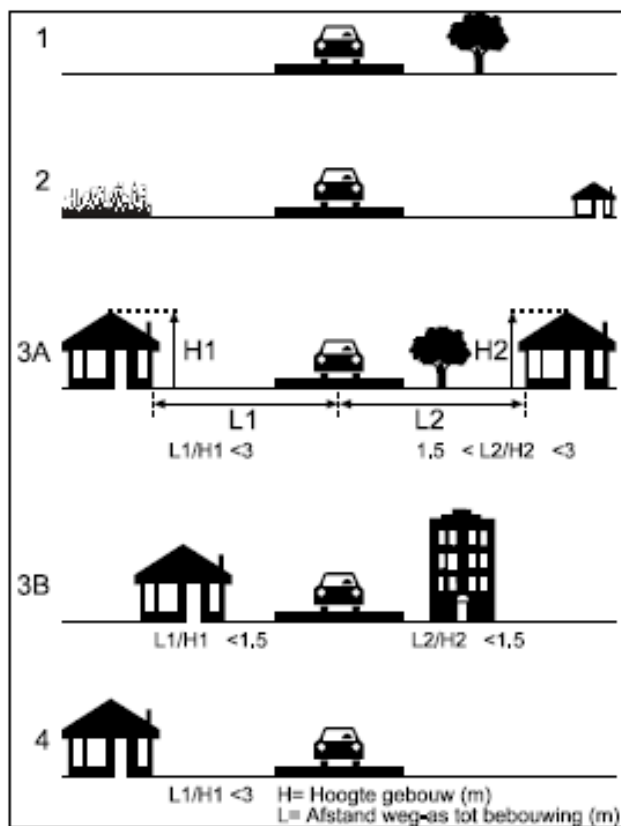
5.3.2. Gegevensbron

In het algemeen veranderen wegenprojecten in Brussel niets aan de bebouwing langs de weginfrastructuur. Men kan dus zowel in de ontwerpfase als voor een bestaande situatie de gemiddelde hoogte van gebouwen tijdens een bezoek ter plaatse schatten. Een goede schatting van de hoogte van de gebouwen kan ook worden gevonden in "Google Maps (satelliet)" of "Google Earth" of in andere software (in het algemeen is de hoogte ongeveer het aantal verdiepingen X 3 meter + 1 meter voor de begane grond).



5.3.3. Invloed van de parameter

Op basis van deze parameter en de breedte van de weg wordt het wegtype van het bestudeerde vak bepaald. De onderstaande figuur toont de verschillende wegtypes:



FIGUUR 15: WEGTYPES

- 1 Weg door open terrein, alleenstaande gebouwen of bomen in een straal van 100 meter;
- 2 Basistype, alle andere wegen dan type 1, 3A, 3B of 4;
- 3A Gebouwen aan weerszijden van de weg; de afstand tussen de gevel en het midden van de weg is kleiner dan 3 maal de hoogte van de gebouwen, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de gebouwen;
- 3B Gebouwen aan weerszijden van de weg, de afstand tussen de gevel en het midden van de weg is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de gebouwen;
- 4 Weg met bebouwing aan één zijde, min of meer continu, op een afstand kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing.

Het wegtype beïnvloedt het gemak waarmee verontreinigende stoffen in de zone worden verspreid.

6. SPECIFIEKE GEGEVENS VOOR HET THEMA NATUUR

De score voor het thema Natuur bestaat uit drie elementen:

- De biodiversiteitspotentieel-oppervlaktefactor (BAF+)
- Het groen erfgoed, samengesteld uit de boomlaag en de struiklaag
- De openbare verlichting

Voor elk van deze elementen worden eerst deelscores berekend, die vervolgens worden opgeteld tot een totaalscore voor het thema Natuur.

De voor elk element in te voeren parameters worden hierna beschreven.

Natuur	Heesterlaag
Coëfficiënt voor het biodiversiteitspotentieel per oppervlak (CBS+)	Aanwezigheid van heesters
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="7"/>
<small>De berekeningstool voor CBS+ vindt u via deze link</small>	
Drempel CBS+ (indien bepaald in een officieel document)	Dominante soort
<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="8"/>
Boomlaag	Diversiteit
Aanwezigheid van bomen	<input type="text" value="9"/>
<input type="text" value="3"/>	Rooien
Dominante soort	<input type="text" value="10"/>
<input type="text" value="4"/>	Openbare verlichting
Diversiteit	Emissies
<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="11"/>
Ongeoorloofd vellen van bomen	Richting
<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="12"/>
	Dimming
	<input type="text" value="13"/>

FIGUUR 16: PARAMETER NATUUR

6.1. Parameter "BAF+"

1 Dit is een veld voor handmatige invoer

6.1.1. Beschrijving



Een eenvoudige waarde-indicator om het ecologisch potentieel van het perceel te beoordelen is de **Biodiversiteitspotentieel-oppervlaktefactor (BAF+)**. Dit is een Brusselse aanpassing van de BAF-tool (biotoop-oppervlaktefactor) van de Senaat van de Stad Berlijn voor Stadsontwikkeling.

De BAF+ is de verhouding die op elk perceel in acht moet worden genomen tussen de oppervlakten die de biodiversiteit ondersteunen en de totale oppervlakte van het perceel.

$$BAF + = \frac{\sum \text{Oppervlaktetype} * \text{Wegingsfactor}}{\text{Totale oppervlakte van het perceel}}$$

De parameter "BAF+" is een waarde tussen 0 en 1.

De BAF+ van deze verschillende voorzieningen is vastgesteld aan de hand van hun ecologische waarde en wordt uitgedrukt in de volgende tabel.



Habitat	Oppervlaktetype	BAF+
Waterzones	Kunstmatig aangelegd wateroppervlak <i>Wateroppervlak zonder vegetatie en zonder substraat (de klassieke zwembaden behoren niet tot deze categorie en moeten worden beschouwd als kunstmatige oppervlakken).</i>	0,2
	Natuurlijk wateroppervlak <i>Elk wateroppervlak (poel, vijver,...) dat voldoende substraat bevat om de ontwikkeling van vegetatie te verzekeren.</i>	0,8
Ondoorlaatbare verharde zones	Verharde oppervlakten <i>Lucht- en waterdichte laag zonder vegetatie. (Bv. beton, asfalt, bestrating/betegeling met cementvoegen).</i>	0
(Half) doorlaatbare ruimten	Bestrating/betegeling met open voegen/Grind <i>Oppervlaktelaag voorzien van ribben of afstandhouders die, eens ze zijn geplaatst, toelaten bredere voegen te creëren die kunnen worden gevuld met grind of substraat en eventueel vegetatie. Bv. kiezels van natuursteen, groefbreuksteen,...</i>	0,1
	Alveolaire grasstructuren <i>Grastegels in plastic of beton en begroeid. Indien de alveolaire structuren gevuld zijn met grind moeten ze als grind worden beschouwd.</i>	0,2
Vergroende gebouwen	Vegetatie op afdekplaat (dikte substraat 5 – 10 cm) <i>Vegetatie zonder contact met de bodem maar met een substraat van minder dan 10 cm dik. Het kan bijvoorbeeld gaan om groendaken of begroeiing op parkingtegels.</i>	0,3
	Vegetatie op afdekplaat (dikte substraat 10 – 20 cm) <i>Vegetatie zonder contact met de bodem maar met een substraat van 10 tot 20cm dik. Het kan bijvoorbeeld gaan om groendaken of begroeiing op parkingtegels.</i>	0,4
	Vegetatie op afdekplaat (dikte substraat > 20 cm) <i>Vegetatie zonder contact met de bodem maar met een substraat van meer dan 20cm dik. Het kan bijvoorbeeld gaan om groendaken of begroeiing op parkingtegels.</i>	0,5
Groene ruimten in volle grond	Grasveld <i>Oppervlak dat het gevolg is van het inzaaien van een gazon en een groen, homogeen tapijt met weinig of geen bloemen oplevert.</i>	0,6
	Bloemenmassief / Bloemenweide <i>Semi-natuurlijk oppervlak, ingezaaid of aangeplant met een grote variëteit van bloemen of ruimten bestemd voor de teelt van voedingsgewassen.</i>	0,8
	Struiken-/bomenzone/haag <i>Oppervlak beplant met soorten van heesters en/of bomen. Hagen van struiken of bomen behoren ook tot deze categorie.</i>	0,9

TABEL 5: ECOLOGISCHE WAARDE NAARGELANG VAN HET TYPE OPPERVLAKTE

Een volledige beschrijving van deze parameter, evenals de calculator, is te vinden op deze link: <https://www.guidebatimentdurable.brussels/nl/1-evaluatie-van-het-project-via-baf.html?IDC=7291>



6.1.2. Gegevensbron

Het is aanbevolen een bezoek ter plaatse te brengen om de bestaande situatie vast te stellen, met name de verschillende wegbedekkingen. De evaluatie kan ook worden uitgevoerd met behulp van de software "Google Street View". De gebruiker moet echter rekening houden met eventuele veranderingen die zich mogelijk hebben voorgedaan tussen de datum waarop de foto genomen is en de huidige datum. De gebruiker kan dan naar de online beschikbare Excel-tool gaan, op bovenstaand adres, om de BAF+ te berekenen. Hij kan vervolgens de waarde tussen 0 en 1 in de tool invoeren.

6.1.3. Invloed van de parameter

Deze parameter maakt het mogelijk het biodiversiteitspotentieel van een bestaande en/of geplande situatie te beoordelen. Voorzieningen die de hoeveelheid vegetatie op de grond vergroten, zoals open gebieden en waterrijke zones, verdienen waar mogelijk de voorkeur. Andere kenmerken, zoals doorlaatbare minerale zones, wadi's, bermen met bomen, waterlichamen enz. kunnen eveneens in aanmerking worden genomen.

6.2. Parameter "drempel BAF+" (indien bepaald in een officieel document)

2 Dit is een veld voor handmatige invoer

6.2.1. Beschrijving

De BAF+ voorziet niet in een vooraf vastgestelde drempel die moet worden bereikt, aangezien het de bedoeling is het BAF+ voor elk project te maximaliseren. Het is echter mogelijk dat een te bereiken minimumdrempel als streefcijfer in een project gedefinieerd is, met name via tools voor ruimtelijke ordening (zoals RPA's, BBP's enz.). In dat geval kan de gebruiker de te bereiken BAF+-drempel instellen. De BAF+-score zal worden aangepast volgens de ingestelde drempel.

6.2.2. Gegevensbron

Een streefdoel voor de BAF+ (drempelwaarde) kan worden opgenomen in de planningsdocumenten (RPA, BBP enz.), in een bouwvergunning of op basis van de proactieve ambitie van de wegbeheerder.

6.2.3. Invloed van de parameter

Deze parameter maakt het mogelijk het project aan te passen om de BAF+-drempel te bereiken die de regelgevende of indicatieve documenten voorschrijven. Als de te bereiken drempel bijvoorbeeld 0,8 is en dit in het project wordt bereikt, zal de score maximaal zijn voor de parameter "BAF+".

6.3. Parameter "boomlaag - aanwezigheid van bomen"

13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

6.3.1. Beschrijving

De doelstellingen van de parameter "Boomlagen" zijn de volgende:

- Grote bomen behouden en maximaliseren;
- Het planten van bomen bevorderen,
- Aanplantingen van inheemse en gediversifieerde soorten bevorderen (gunstig voor de fytosanitaire factor);
- Cultivars en exoten niet overmatig benadelen / IAS (invasieve uitheemse soorten) weren⁶;

⁶ Om regels vast te stellen om de nadelige gevolgen van invasieve uitheemse soorten (IAS) te voorkomen, tot een minimum te beperken en te verzachten, is op 1 januari 2015 Verordening EU 1143/2014 in werking getreden. De verordening voorziet een reeks maatregelen die gelden voor alle organismen in de lijst van invasieve uitheemse soorten van de EU.



- Inheemse soorten bevoordelen in de aandachtsgebieden van het Brussels Ecologisch Netwerk (BEN);
- Het bestaande erfgoed beschermen: het kappen voor projecten (zonder fytosanitaire redenen) ontmoedigen en een status quo tussen nieuwe en oude aanplantingen vermijden (omdat het BAF+ daar geen rekening mee houdt).

In de tool kan de gebruiker kiezen uit deze 4 opties:

Boomlaag	
Aanwezigheid van bomen	
Inhoud	
Aanwezig	
Ad hoc	
Afwezig	
Inhoud	

- Afwezig = geen bomen
- Beperkt = alleenstaande bomen (klein aantal)
- Hier en daar = bosjes kleine bomen
- Aanwezig = aaneensluitende bomen langs of alomtegenwoordig op een weg.

Als de gebruiker "Afwezig" antwoordt, zijn de volgende velden niet toegankelijk en kan hij rechtstreeks naar het veld "Aanwezigheid van struiken" gaan.

6.3.2. Gegevensbron

Het is aanbevolen de site (of het bestudeerde wegvak) te bezoeken om de aanwezige bomen te tellen. De plaats van de bomen kan ook zijn aangegeven op bestaande of projectplannen.

6.3.3. Invloed van de parameter

De aanwezigheid en dichtheid van bomen wordt gebruikt om de biodiversiteit en dus de biologische waarde van de weg te beoordelen. De aanwezigheid van bomen levert een goede score op, terwijl de afwezigheid van bomen de score voor groen erfgoed nadelig beïnvloedt.

6.4. Parameter "boomlaag - dominante soort"

4 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

6.4.1. Beschrijving

Dit veld is toegankelijk indien de gebruiker niet "Afwezig" heeft geantwoord op het veld "Aanwezigheid van bomen".

De gebruiker kan kiezen uit de volgende opties:

Heesterlaag	
Aanwezigheid van heesters	
Afwezig	
Aanwezig	
Ad hoc	
Afwezig	
Inhoud	

- Uitheems = Soort van exotische (niet-inheemse) oorsprong.
- Inheems = 'Botanische' (natuurlijke) variëteit van een soort van inheemse oorsprong. Weinig voorkomend geval voor de boomlaag (behalve voor de grote massieven), meer voorkomend voor



de struiklaag. De botanische variëteiten vertonen onvoorspelbaar gedrag (uitzicht, groei, bloei, kleur, ...)

- Inheems CV = Gekweekte variëteit (cultivar) van een soort van inheemse oorsprong. Meest voorkomend geval in de boomlaag geassocieerd met de wegenis. De cultivars vertonen voorspelbaar en eenvormig gedrag tussen de exemplaren.
- Invasief = Een soort van exotische oorsprong die invasief is geworden in (semi-)natuurlijke biotopen.

6.4.2. Gegevensbron

Het is aanbevolen de site (of het bestudeerde wegvak) te bezoeken om het type aanwezige bomen te bepalen. Het type bomen kan ook worden afgeleid uit bestaande of projectplannen.

De lijst van uitheemse en inheemse soorten is te vinden op dit adres: <https://environnement.brussels/thematiques/espaces-verts-et-biodiversite/la-gestion-ecologique/les-fiches-thematiques-et-recommandations-techniques>

6.4.3. Invloed van de parameter

De dominante boomsoort wordt gebruikt om de kwaliteit van de biodiversiteit en dus de biologische waarde van de weg te beoordelen. Inheemse soorten leveren een goede score op, terwijl exotische en invasieve soorten de score voor het groen erfgoed nadelig beïnvloeden.

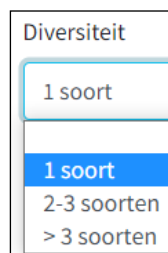
6.5. Parameter "boomlaag - diversiteit"

13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

6.5.1. Beschrijving

Dit veld is toegankelijk indien de gebruiker niet "Afwezig" heeft geantwoord op het veld "Aanwezigheid van bomen".

De gebruiker kan kiezen uit de volgende opties:



The image shows a dropdown menu with the title "Diversiteit". The menu is open, showing four options: "1 soort", "1 soort", "2-3 soorten", and "> 3 soorten". The second "1 soort" option is currently selected and highlighted in blue.

6.5.2. Gegevensbron

Het is aanbevolen de site (of het bestudeerde wegvak) te bezoeken om de aanwezige soorten te tellen. Dit element kan ook opgenomen zijn in bestaande of projectplannen.

6.5.3. Invloed van de parameter

De hoeveelheid boomsoorten wordt gebruikt om de kwaliteit van de biodiversiteit en dus de biologische waarde van de weg te beoordelen. Hoe groter het aantal inheemse soorten, hoe beter de score, en omgekeerd, hoe groter het aantal invasieve of uitheemse soorten, hoe slechter de score.

6.6. Parameter "boomlaag - kappen zonder gezondheidsredenen"

13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

6.6.1. Beschrijving



Dit veld is toegankelijk indien de gebruiker niet "Afwezig" heeft geantwoord op het veld "Aanwezigheid van bomen".

De gebruiker kan kiezen uit de volgende opties:

Ongeoorloofd vellen van bomen
Geen kapwerken
Geen kapwerken
Grote kapwerken
Kleine kapwerken

- Grote kap = alle of bijna alle bomen worden geveld
- Kleine kap = een deel van de bomen wordt geveld
- Geen kap = geen bomen worden geveld

In een bestaande situatie moet de gebruiker "Geen kap" selecteren. Hetzelfde geldt als een kap om gezondheidsredenen gerechtvaardigd is. Deze parameter moet worden ingevuld in het geval van een project en een voor-en-na vergelijking.

In het geval van een kap zonder gezondheidsredenen zal de score slechter zijn naarmate meer bomen worden geveld.

6.6.2. Gegevensbron

Plannen van het project.

6.6.3. Invloed van de parameter

De parameter "Kappen van bomen" wordt gebruikt om de biodiversiteit en dus de biologische waarde van de weg te beoordelen.

6.7. Parameter "struiklaag - aanwezigheid van struiken"

13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

6.7.1. Beschrijving

De doelstellingen van de parameter "Struiklaag" zijn als volgt:

- De aanleg van struikvormige onderlagen stimuleren;
- Aanplantingen van inheemse en gediversifieerde soorten bevorderen (gunstig voor de fyto-sanitaire factor);
- Cultivars en exoten niet overmatig benadelen / IAS (invasieve uitheemse soorten) weren;
- Inheemse soorten bevoordelen in de aandachtsgebieden van het Brussels Ecologisch Netwerk (BEN);
- Het bestaande erfgoed beschermen: het kappen voor projecten (zonder fyto-sanitaire redenen) ontmoedigen en een status quo tussen nieuwe en oude aanplantingen vermijden (omdat het BAF+ daar geen rekening mee houdt).

In de tool kan de gebruiker kiezen uit 4 opties:



Heesterlaag

Aanwezigheid van heesters

Afwezig
Aanwezig
Ad hoc
Afwezig
Inhoud

- Afwezig = geen struiken
- Beperkt = struiken (klein aantal)
- Hier en daar = kleine struiken, in vorm gesnoeide struiken, lage hagen, bodembedekkers
- Aanwezig = vrije hagen, vrij struikgewas, bloemen

Als de gebruiker "Afwezig" antwoordt, zijn de volgende velden niet toegankelijk en kan de gebruiker rechtstreeks naar de volgende parameter gaan.

6.7.2. Gegevensbron

Het is aanbevolen de site (of het bestudeerde wegvak) te bezoeken om de aanwezigheid van struiken vast te stellen. De plaats van de struiken kan ook worden afgeleid uit bestaande of projectplannen.

6.7.3. Invloed van de parameter

De aanwezigheid en dichtheid van struiken wordt gebruikt om de biodiversiteit en dus de biologische waarde van de weg te beoordelen. De aanwezigheid van struiken levert een goede score op, terwijl de afwezigheid van struiken de score voor groen erfgoed nadelig beïnvloedt.

6.8. Parameter "struiklaag - dominante soort"

13 Dit is een veld met een vervolkeuzelijst.

6.8.1. Beschrijving

Dit veld is toegankelijk indien de gebruiker niet "Afwezig" heeft geantwoord op het veld "Aanwezigheid van struiken".

De gebruiker kan kiezen uit de volgende opties:

Dominante soort

Inheems
Inheems (cv)
Invasief
Uitheems

- Uitheems = Soort van exotische (niet-inheemse) oorsprong.
- Inheems = 'Botanische' (natuurlijke) variëteit van een soort van inheemse oorsprong. Weinig voorkomend geval voor de boomlaag (behalve voor de grote massieven), meer voorkomend voor de struiklaag. De botanische variëteiten vertonen onvoorspelbaar gedrag (uitzicht, groei, bloei, kleur, ...)
- Inheems CV = Gekweekte variëteit (cultivar) van een soort van inheemse oorsprong. Meest voorkomend geval in de boomlaag geassocieerd met de wegenis. De cultivars vertonen voorspelbaar en eenvormig gedrag tussen de exemplaren.



- Invasief = Een soort van exotische oorsprong die invasief is geworden in (semi-)natuurlijke biotopen.

6.8.2. Gegevensbron

Het is aanbevolen de site (of het bestudeerde wegvak) te bezoeken om het type aanwezige struiken te bepalen. Het type struiken kan ook worden ontleend aan bestaande of projectplannen.

6.8.3. Invloed van de parameter

De dominante struiksoort wordt gebruikt om de biodiversiteit en dus de biologische waarde van de weg te beoordelen. Inheemse soorten leveren een goede score op, terwijl exotische en invasieve soorten de score voor het groen erfgoed nadelig beïnvloeden.

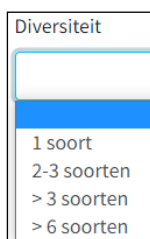
6.9. Parameter "struiklaag - diversiteit"

13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

6.9.1. Beschrijving

Dit veld is toegankelijk indien de gebruiker niet "Afwezig" heeft geantwoord op het veld "Aanwezigheid van struiken".

De gebruiker kan kiezen uit de volgende opties:



6.9.2. Gegevensbron

Het is aanbevolen de site (of het bestudeerde wegvak) te bezoeken om de aanwezige soorten te tellen. Dit element kan ook opgenomen zijn in bestaande of projectplannen.

6.9.3. Invloed van de parameter

De hoeveelheid struiksoorten wordt gebruikt om de biodiversiteit en dus de biologische waarde van de weg te beoordelen. Hoe groter het aantal inheemse soorten, hoe beter de score, en omgekeerd, hoe groter het aantal invasieve of uitheemse soorten, hoe slechter de score.

6.10. Parameter "struiklaag - rooien"

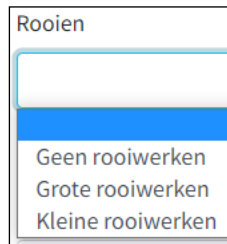
13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

6.10.1. Beschrijving

Dit veld is toegankelijk indien de gebruiker niet "Afwezig" heeft geantwoord op het veld "Aanwezigheid van struiken".

De gebruiker kan kiezen uit de volgende opties:





- Grote rooiing = alle of de meeste struiken worden gerooid;
- Kleine rooiing = sommige struiken worden gerooid;
- Geen rooiing = geen struiken worden gerooid.

In het geval van een bestaande situatie moet de gebruiker "Geen rooiing" selecteren. Deze parameter is interessant om de evolutie van het groen erfgoed in een nieuw ontwikkelingsproject te evalueren in vergelijking met een bestaande situatie.

6.10.2. Gegevensbron

Informatie over het rooien wordt verkregen uit de projectplannen en de informatie van het terrein.

6.10.3. Invloed van de parameter

De parameter "Rooien" wordt gebruikt om de biodiversiteit en dus de biologische waarde van de weg te beoordelen. Hoe meer struiken worden gerooid, hoe slechter de score.

6.11. Parameter "openbare verlichting - emissies"

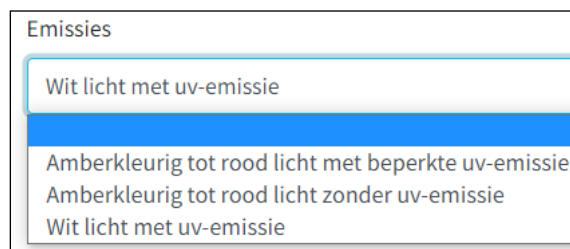
13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

6.11.1. Beschrijving

De doelstellingen van de parameter "Openbare verlichting" zijn de volgende:

- Wit/blauw licht en uv-gehalte verminderen;
- Het licht focussen, verstrooiing beperken;
- Dimmers bevorderen in nieuwbouwprojecten (lagere lichtintensiteit).

De gebruiker kan kiezen uit de volgende opties:



6.11.2. Gegevensbron

Informatie over de aard van de emissies kan worden verkregen uit waarnemingen op het terrein, bestaande/projectplannen, gegevensbladen, enz.

6.11.3. Invloed van de parameter

De parameter "Emissies" wordt gebruikt om de kwaliteit van de openbare verlichting en het effect ervan op de biodiversiteit te beoordelen. Amberkleurig tot rood licht geeft betere resultaten dan wit licht in de berekening van de score voor de verlichting.

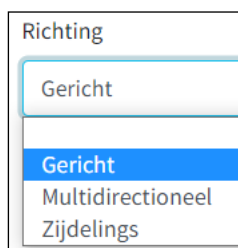


6.12. Parameter "openbare verlichting - richting"

13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

6.12.1. Beschrijving

De gebruiker kan kiezen uit de volgende opties:



A screenshot of a dropdown menu titled "Richting". The menu is open, showing four options: "Gericht" (selected), "Gericht", "Multidirectioneel", and "Zijdelings".

6.12.2. Gegevensbron

Informatie over de richting van de emissies kan worden verkregen uit waarnemingen op het terrein, bestaande/projectplannen, gegevensbladen, enz.

6.12.3. Invloed van de parameter

De parameter "Richting" wordt gebruikt om de kwaliteit van de openbare verlichting en het effect daarvan op de biodiversiteit te beoordelen. Een gerichte lichtrichting geeft in de berekening van de score voor de verlichting betere resultaten dan een licht met meerdere richtingen.

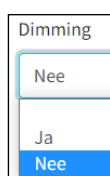
6.13. Parameter "openbare verlichting - dimming"

13 Dit is een veld met een vervolgkeuzelijst.

6.13.1. Beschrijving

Dimmen betekent het verlagen van de lichtintensiteit, bijvoorbeeld op bepaalde momenten van de dag, zoals 's avonds of 's nachts.

De gebruiker kan kiezen uit de volgende opties:



A screenshot of a dropdown menu titled "Dimming". The menu is open, showing three options: "Nee" (selected), "Ja", and "Nee".

6.13.2. Gegevensbron

Informatie over het dimmen van verlichting wordt verkregen uit waarnemingen op het terrein, bestaande/projectplannen, gegevensbladen, enz.

6.13.3. Invloed van de parameter

De parameter "Dimming" wordt gebruikt om de kwaliteit van de openbare verlichting en het effect ervan op de biodiversiteit te beoordelen. Bij de berekening van de score voor de verlichting geeft de aanwezigheid van dimming een beter resultaat dan de afwezigheid.



7. SPECIFIEKE GEGEVENS VOOR HET THEMA WATER

De score voor het thema Water omvat drie elementen:

- de infiltratie/vertragingscapaciteiten van de structuren;
- de verhouding van de bijdragende oppervlakte tegenover de beheeroppervlakte;
- de manier waarop de begroeiing wordt gerealiseerd (toepassing van "[nature based solutions](#)"⁷).

Deze drie elementen moeten het mogelijk maken de doelstellingen van het geïntegreerd regenwaterbeheer te verwezenlijken, namelijk een beheer ter plaatse door de stedelijke ruimten en bouwelementen een extra functie te geven: het beheer van het regenwater bij de bron. De structuren zijn bij voorkeur begroeid en multifunctioneel.

Meer informatie is beschikbaar op de website van Leefmilieu Brussel – Thema Water <https://leefmilieu.brussels/> of in de Gids Duurzame Gebouwen <https://www.guidebatimentdurable.brussels/nl/homepage.html?IDC=1506>.

De voor elk element in te voeren parameters worden hierna beschreven.

Water

Wordt het regenwater volledig of gedeeltelijk geïnfiltreerd bij dit project?

Ja 1

Nee

Afmetingen van de infiltratievoorzieningen

Als infiltratie niet mogelijk is, wordt het overtollige water dan met een gereguleerd debiet afgevoerd?

Ja 2

Nee

Totale oppervlakte van de perimeter van de werkzaamheden (m²)

3

Doorlatende oppervlakken (m²)

Infiltratieoppervlak (m²)

Begroeide elementen in de infiltratieoppervlakken (%)

4

FIGUUR 17: PARAMETERS WATER

⁷ <https://www.iucn.org/commissions/commission-ecosystem-management/our-work/nature-based-solutions>



7.1. Parameter "vertragscapaciteit van de structuren"

7.1.1. Beschrijving van de parameter

Met deze parameter kan worden nagegaan of voldoende vertraging van de volumes bij zware regenval wordt bereikt. De beoordeling vertrekt van het "regentype" waarvoor het project gedimensioneerd is.

Deze parameter wordt in de vorm van vragen behandeld.

1/ "Wordt het regenwater volledig of gedeeltelijk geïnfilteerd bij dit project?":

1 Dit is een veld met een selectievakje en een vervolgkeuzelijst.

Als de gebruiker "Ja" antwoordt, krijgt hij toegang tot de vervolgkeuzelijst met de dimensionering van de infiltratievoorzieningen en moet hij de parameter kiezen die overeenkomt met zijn project. Hij moet dan de referentieneerslag voor het dimensioneren kiezen die werd gebruikt om een vertragsvolume te bepalen.

Wordt het regenwater volledig of gedeeltelijk geïnfilteerd bij dit project?
<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee
Afmetingen van de infiltratievoorzieningen
van TR20 tot TR49
< TR20
TR100
van TR20 tot TR49
van TR50 tot TR99
Totale oppervlakte van de perimeter van de werkzaamheden (m ²)
16800.0

Als de gebruiker "Nee" antwoordt, wordt een tweede vraag getoond:

2/ Als infiltratie niet mogelijk is, wordt het overtollige water dan met een gereguleerd debiet afgevoerd?"

2 Dit is een veld met een selectievakje.

De gebruiker moet "Ja" of "Nee" antwoorden.

Als infiltratie niet mogelijk is, wordt het overtollige water dan met een gereguleerd debiet afgevoerd?
<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee

De afvoer met geregeld debiet impliceert dat het project ten minste een vertragsvolume op het perceel voorziet, wat beter is dan helemaal geen vertraging.

7.1.2. Gegevensbron

Voor de raming van het volume kan gebruik worden gemaakt van de Kwantiteit-Duur-Frequentie (QDF) gegevens, die online beschikbaar zijn in Bijlage 1, tabel 1, van het volgende document:

https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/NOT_20190220_GuidelinesPluieRef_BiblioVirt_NL.pdf

Er bestaan verschillende methoden om het vertragsvolume te schatten (zie "4. Berekeningsmethoden" van bovengenoemd document), met name de "neerslagmethode", die sterk wordt aanbevolen voor de meest voorkomende gevallen.



7.1.3. Invloed van de parameter

Projecten die niet voorzien in een geïntegreerd regenwaterbeheer (GRB) op hun terrein door infiltratie en/of evapotranspiratie, worden als laagste geklasseerd, aangezien deze beheermethoden de enige zijn die voldoende ecosysteemdiensten garanderen (strijd tegen hitte-eilanden, habitat voor biodiversiteit, aanvulling van de grondwaterlagen enz.).

Indien de afvoer naar een riolerings- of ander net ten minste met een gereguleerd debiet plaatsvindt (wat impliceert dat het project ten minste voorziet in een vertraging van het volume op het perceel), zal de score toch niet nul zijn (maar wel veel lager dan voor een infiltratie/evapotranspiratieproject), aangezien deze aanpak nog altijd bijdraagt tot de bestrijding van overstromingen.

De meest voorbeeldige projecten zijn die waarin de doelstelling van "nullozing"⁸ (TP100) wordt nageleefd, d.w.z. een totaal beheer van het regenwater op de ontwikkelde oppervlakten of zo dicht mogelijk daarbij op het terrein, zonder een andere lozing dan in de bodem of de atmosfeer. Deze projecten maken dus geen gebruik van leidingen en zijn niet aangesloten op een riolering of een gescheiden net.

7.2. Parameter "verhouding bijdragende oppervlakte"

7.2.1. Beschrijving van de parameter

3 Dit is een veld voor handmatige invoer.

De gebruiker moet de 3 volgende waarden voor de oppervlakte invoeren:

Totale oppervlakte van de perimeter van de werkzaamheden (m ²)
<input type="text"/>
Doorlatende oppervlakken (m ²)
<input type="text"/>
Infiltratieoppervlak (m ²)
<input type="text"/>

Voor de totale oppervlakte van de perimeter (S_{tot}) moet de oppervlakte van de zone van de werken bekend zijn.

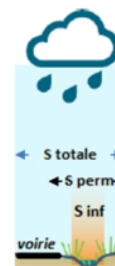
De totale doorlaatbare oppervlakte (S_{perm}) komt overeen met de oppervlakte volle grond, waar dus geen bebouwing is, ook niet ondergronds.

De infiltratieoppervlakten (S_{inf}) komen overeen met alle gedraineerde bijdragende oppervlaktes.

Deze drie waarden worden gebruikt om de bijdragende oppervlakte (S_c) te berekenen, gedefinieerd als de gedraineerde oppervlakte die bijdraagt tot de aanvulling van een systeem voor regenwaterbeheer.

De bijdragende oppervlakte wordt in het algemeen ook "actieve oppervlakte" genoemd, met in dit geval de kleine nuance dat het een vereenvoudigd begrip betreft dat geen rekening houdt met de afvloeiingscoëfficiënten van de betrokken oppervlakken. Deze vereenvoudiging is bedoeld om een relatieve vergelijking tussen projecten mogelijk te maken (en geen absolute raming van de parameter, waarvoor men rekening zou moeten houden met de afvloeiingscoëfficiënten).

De verhouding tussen de bijdragende oppervlakte en de oppervlakten met geïntegreerd beheer (S_{inf}) wordt gebruikt om te beoordelen of een kwalitatieve doelstelling is bereikt, d.w.z. of het project de infiltratieoppervlakte maximaliseert.



De infiltratieoppervlakte moet minstens 10% van de bijdragende oppervlakte bedragen. Voor wegen verdient het zelfs de voorkeur om 20% van de bijdragende oppervlakte te bereiken om te voorkomen dat de verontreinigende stoffen uit de afvloeiing zich te sterk op kleine oppervlakten concentreren.

7.2.2. Gegevensbron

Terreinwaarnemingen, plannen, gegevensbladen

Opmerkingen:

- "Volle grond" (S_{perm}) betekent de afwezigheid van elke constructie, ook ondergronds.
- Oppervlakten met (half)doorlaatbare bekledingen (drainerende straatstenen, doorlatend asfalt, grastegels enz.) worden alleen als infiltratieoppervlakten geteld als de watervolumes worden opgenomen in een onderlaag met versterkte doorlaatbaarheid (draineerbed). Zo niet worden zij niet meegerekend in de berekening van S_{inf} en worden ze alleen geteld op het niveau van de S_{perm} (zie bovenstaande figuur).

7.2.3. Invloed van de parameter

De opname van de infiltratieoppervlakten die overeenkomen met elke bijdragende oppervlakte (gedraineerde oppervlakte) met een verhouding van minder dan 10 (d.w.z. dat ten minste 10% van het totale gebied moet worden geïnfiltreerd), zorgt ervoor dat:

- de structuren beter in de ontwikkeling worden geïntegreerd (redelijke diepten);
- de concentratie van verontreinigende stoffen laag blijft (de concentratie in het afvloeiende water blijft op een niveau dat door de infiltratiestructuren kan worden beheerd zonder risico voor het grondwater);
- de structuren niet overbelast worden (voortijdige verstopping vermijden,...).

7.3. Parameter "aandeel van de begroeiing in de beheervoorzieningen"

7.3.1. Beschrijving van de parameter

4 Dit is een veld voor handmatige invoer.

De gebruiker moet het volgende veld invullen:

Begroeiide elementen in de infiltratieoppervlakken (%)
<input type="text"/>

Wat het waterbeheer betreft, kunnen de voorzieningen ofwel ondergronds zijn (opslagbedden, reservoirs, stormbekkens, infiltratieputten, enz.) ofwel bovengronds en in dat geval begroeid (wadi's, regentuinen). De parameter beoordeelt hier het aandeel (uitgedrukt in %) van de begroeide voorzieningen.

7.3.2. Gegevensbron

De gegevens kunnen worden verkregen uit plannen, gegevensbladen of waarnemingen op het terrein.

7.3.3. Invloed van de parameter

De begroeide voorzieningen hebben de grootste meerwaarde voor het milieu, want ze leveren ecosysteemdiensten (verbetering van de leefomgeving, bestrijding van stedelijke warmte-eilanden, toevluchtsoord voor de biodiversiteit, ...). Ze verzekeren bovendien een optimaal beheer van de structuren (behoud van de doorlaatbaarheid en beheer van verontreinigende stoffen).



Hoe groter het aandeel van de begroeide voorzieningen (en dus hoe lager dat van de ingegraven structuren), hoe geschikter het systeem zal zijn voor het regenwaterbeheer.

Let op de belangrijke rol van de vegetatie in het beheer van verontreinigende stoffen:

- kleiachtige bodems houden een groot deel van de hydrofobe verontreinigende stoffen vast die slecht oplosbaar zijn in water (PAK's of polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- de afbraak van de PAK's wordt bevorderd rond de wortels van bepaalde planten;
- planten kunnen in hun wortels kleine hoeveelheden metalen stabiliseren en ze via hun bladeren en stengels extraheren;
- de zuivering verloopt beter wanneer het systeem leeft, geplant is en bevorderlijk is voor de ontwikkeling van micro-organismen.

Het is immers de combinatie van de plant en de micro-organismen in de bodem die in bepaalde gevallen een synergetisch effect zal hebben en de behandeling van verontreinigende stoffen zal bevorderen. Om slechts enkele voorbeelden van deze synergie te geven: de plant kan de toxiciteit van bepaalde verontreinigende stoffen verminderen door stoffen aan de bodem af te geven, of de wortels in hun geheel creëren een habitat die gunstig is voor de ontwikkeling van micro-organismen, die dan doeltreffender zijn in het afbreken van organische verontreinigende stoffen...


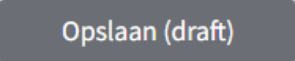
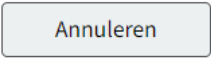
Let ook op het verkeerde maar toch ruim verspreide idee dat voor de beplanting van holle groene ruimten (wadi's, regentuinen) de voorkeur moet worden gegeven aan soorten die goed tegen vochtige omstandigheden kunnen, en dat planten die niet van water houden er niet lang zullen overleven. Ondanks zijn reputatie is de neerslag in België niet zo overvloedig (zware regenval die het water in de holten doet stagneren, vertegenwoordigt slechts 20 tot 25% van de jaarlijkse neerslag).

De verschillende voorzieningen voor geïntegreerd regenwaterbeheer zijn juist ontworpen voor een goede drainage en om de infiltratie van het water te stimuleren, waardoor ze soms al na enkele uren weer leeg zijn. Soorten die vochtige omstandigheden nodig hebben, zijn dus alleen een goede keuze wanneer stilstaand water of moerassige omstandigheden verzekerd zijn.



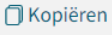
8. EEN SIMULATIE VALIDEREN


Nadat de gebruiker alle velden van de thema's heeft ingevuld, heeft hij de volgende keuzemogelijkheden:

- de gegevens registreren door op  te klikken;
- een concept van de gegevens opslaan (NB: opslaan is op elk moment tijdens het invullen van het online formulier mogelijk) door op  te klikken. De gebruiker kan dan later terugkeren naar de naam van de simulatie om de invoer te voltooien. Deze optie is nuttig wanneer er een gegeven ontbreekt en de gebruiker dit later wenst toe te voegen.
- De invoer annuleren door op  te klikken.

Nadat de projectgegevens geregistreerd of opgeslagen zijn, wordt de gebruiker doorgestuurd naar de pagina met de naam van zijn project. De lijst van de simulaties wordt weergegeven.

9. EEN SIMULATIE DUPLICEREN


Op de pagina met de naam van het project kan de gebruiker voor elke simulatie een reeds ingevoerde **simulatie dupliceren** door ze te selecteren (/) en op  te klikken.

Een nieuwe simulatie met de vermelding "kopie" verschijnt in de lijst van simulaties. Alle gegevens in deze simulaties zullen identiek zijn aan de simulatie die werd gedupliceerd. Het is een kopie. De gebruiker kan de kopie bewerken en haar parameters wijzigen (naam, waarden, enz.) door de kopie te selecteren (/) en op  te klikken.

Met deze functie kan men gemakkelijk een project kopiëren en slechts één of enkele parameters wijzigen om het effect onmiddellijk te beoordelen.



PAGINA "RESULTATEN"

Om de resultaten van een of meer simulaties weer te geven, moet de gebruiker de gewenste simulatie(s) selecteren door ze aan te vinken (/) en vervolgens op  klikken.

De gebruiker gaat dan door naar de pagina "Resultaten" van zijn simulatie.

Deze pagina bevat verschillende elementen voor elke simulatie. Ze worden hierna beschreven.

Opmerking: de onderstaande figuren zijn simulaties voor een bestaande situatie en voor een project dat op eenzelfde plaats wordt uitgevoerd. De twee simulaties werden dus geselecteerd met het vakje en de resultaten worden weergegeven.

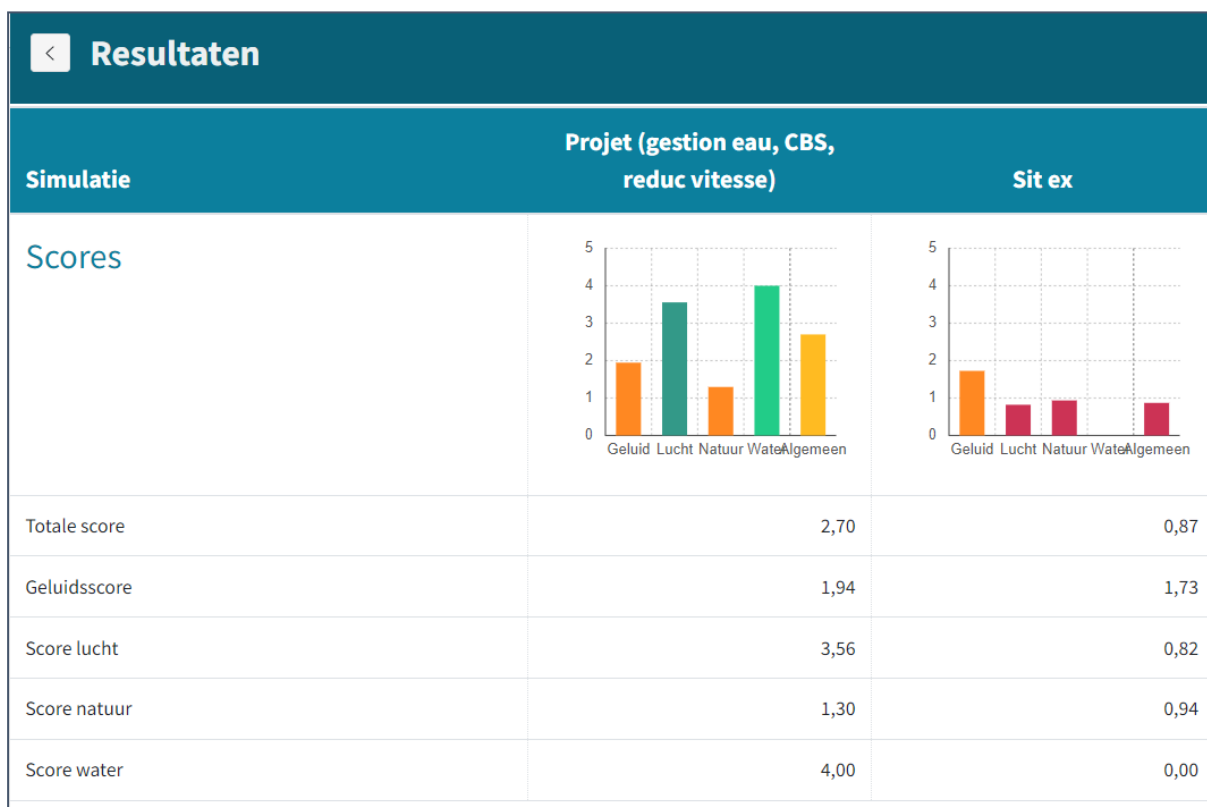
1. SCORES

Ze worden weergegeven in de vorm van een staafdiagram met de 4 milieuthema's (Geluid, Lucht, Natuur, Water). Er wordt ook een totaalscore voor het project gegeven, namelijk het gemiddelde van de scores voor de vier milieuthema's. De tool beschouwt de vier thema's immers als gelijkwaardig, er is geen weging of hiërarchie tussen de thema's.

Elk thema krijgt een score van 0 tot 5, waarbij 5 de beste score is en 0 de slechtste.

De score wordt gegeven op een continue numerieke schaal en gaat gepaard met een kleurenschaal die loopt van groen (zeer goed) tot rood (zeer slecht). Deze kleurcodering is bedoeld om de interpretatie van de resultaten te vergemakkelijken.

Onder de diagrammen staan de scores in numerieke vorm voor elk milieuthema en voor de totaalscore.



FIGUUR 18: SCORES VAN TWEE SIMULATIES VOOR EENZELFDE SITE



2. DEELRESULTATEN

Deze pagina bevat ook de deelresultaten van de berekening van de indicatoren.

Simulatie	Projet (gestion eau, CBS, reduc vitesse)	Sit ex
Gedeeltelijke resultaten		
Score Lden	1,85	1,61
Score Lnight	2,04	1,84
Lden (dB(A))	76,31	79,43
Lnight (dB(A))	67,37	70,48
Score PM10	3,81	1,64
Score NO2	3,30	0,00
Score CBS+	1,00	0,10
Score plantaardig erfgoed	2,24	2,24
Score verlichting	0,00	0,00
Score infiltratie	5,00	0,00
Score ratio	5,00	0,00
Score begroeide vs. ondergrondse elementen	2,00	0,00

FIGUUR 19: DEELRESULTATEN VAN TWEE SIMULATIES VOOR EENZELFDE SITE

De deelresultaten zijn de sub-scores voor elke parameter van elk milieuthema, zoals hierboven is uitgelegd.

De scores liggen tussen 0 en 5, waarbij 5 de beste is en 0 de slechtste.

Opmerking: de berekening van de scores wordt hieronder kort besproken, verdere details over de scoreberekening zijn beschikbaar in de technische gids voor de formules.

2.1. Berekening van de score voor het thema "Geluid"

De tool gebruikt de ingevoerde waarden om de indicatoren L_{den} (gemiddeld geluidsniveau over 24 uur) en L_{night} (gemiddeld geluidsniveau 's nachts tussen 23.00 en 7.00 uur) te verstrekken.

De door de tool berekende L_{den} - en L_{night} -waarden worden numeriek weergegeven in de deelresultaten; hun eenheid is dB(A).

De gemodelleerde waarden worden vervolgens in de tool vergeleken met de drempelwaarden die het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voor de beschouwde indicator aanbeveelt, zodat men een L_{den} -score en een L_{night} -score kan toekennen.

De L_{den} -score wordt als volgt berekend:

- Score < 2,5: indien berekende waarde > 68 dB(A)
- Score = 2,5: indien berekende waarde = 68 dB(A)



- Score > 2,5: indien berekende waarde < 68 dB(A)

De L_{night} score wordt als volgt berekend:

- Score < 2,5: indien berekende waarde > 60 dB(A)
- Score = 2,5: indien berekende waarde = 60 dB(A)
- Score > 2,5: indien berekende waarde < 60 dB(A)

De totale geluidsscore wordt berekend als het **gemiddelde** van de L_{den} - en L_n -scores.

2.2. Berekening van de score voor het thema "Lucht"

Op basis van de in de tool gedefinieerde parameters worden de waarden voor de criteria PM10 en NO₂ berekend. De gemodelleerde waarden worden vervolgens in de tool vergeleken met de drempelwaarden die het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voor de indicator en het jaar in kwestie aanbeveelt.

De PM10-score wordt als volgt berekend:

- Score 5.0: = 0 dagen/jaar met PM10-concentratie > 50 µg/m³;
- Score 2.5: = 3 dagen/jaar met PM10-concentratie > 50 µg/m³ (WHO-drempelwaarde);
- Score 0.0: >= 35 dagen/jaar met PM10-concentratie > 50 µg/m³ (EU-drempelwaarde).

De NO₂-score wordt als volgt berekend:

- Score 5.0: gemiddelde concentratie NO₂ = 0 µg/m³;
- Score 0,25: gemiddelde concentratie NO₂ = 5 µg/m³ (WHO-drempelwaarde);
- Score 0.0: gemiddelde concentratie NO₂ >= 35 µg/m³.

De totaalscore voor het thema Lucht wordt berekend als het **gemiddelde** van de PM10- en NO₂-scores.

2.3. Berekening van de score voor het thema "Natuur"

Zoals hierboven vermeld, worden de voor het thema Natuur ingevoerde waarden gebruikt om tussenscores te berekenen voor de parameters "BAF+", "groen erfgoed" en "openbare verlichting".

De score voor het thema Natuur wordt dan gegeven door de volgende **formule**:

$$(score\ BAF+ \times 0,4) + (score\ groen\ erfgoed \times 0,4) + (score\ openbare\ verlichting \times 0,2)$$

2.4. Berekening van de score voor het thema "Water"

De totaalscore voor het thema Water wordt berekend door het **gemiddelde** te nemen van de scores voor infiltratie, het aandeel afwaterende oppervlakte en de begroeide vs. ingegraven voorzieningen.



3. SAMENVATTING VAN DE IN TE VOEREN GEGEVENS

Simulatie	Projet (gestion eau, CBS, reduc vitesse)	Sit ex
Beschrijving		
Snelheid (km/h)	30,00	50,00
Totale breedte van de weg van gevel tot gevel (m)	15,00	15,00
Lengte van de weg (m)	170,00	170,00
Aandeel zware vrachtoertuigen (%)	9,00	9,00
Aantal bussen per dag	373,00	373,00

Simulatie	Projet (gestion eau, CBS, reduc vitesse)	Sit ex
Geluid		
Specifieke wegverharding		
Verkeersintensiteit 7-19 uur (PAE/dag, twee richtingen samen)	5025,00	5025,00
Verkeersintensiteit 19-23 uur (PAE/dag, twee richtingen samen)	985,00	985,00
Verkeersintensiteit 23-7 uur (PAE/dag, twee richtingen samen)	672,00	672,00
Totale verkeersintensiteit per dag (automatisch berekend)	6682,00	6682,00

Simulatie	Projet (gestion eau, CBS, reduc vitesse)	Sit ex
Lucht		
Evaluatiejaar	2030_GM	2017
Type snelheid		
Gemiddelde hoogte van de gebouwen (m)	12,00	12,00



Simulatie	Projet (gestion eau, CBS, reduc vitesse)		Sit ex
Natuur			
Coëfficiënt voor het biodiversiteitspotentieel per oppervlak (CBS+)	0,20		0,02
Drempel CBS+ (indien bepaald in een officieel document)	-		-
Aanwezigheid van bomen			
Dominante soort			
Diversiteit			
Ongeoorloofd vellen van bomen			
Aanwezigheid van heesters			
Dominante soort			
Diversiteit			
Rooien			
Emissies			
Richting			
Dimming			

Simulatie	Projet (gestion eau, CBS, reduc vitesse)		Sit ex
Water			
Wordt het regenwater volledig of gedeeltelijk geïnfilteerd bij dit project?	Ja		Nee
Afmetingen van de infiltratievoorzieningen			
Als infiltratie niet mogelijk is, wordt het overtollige water dan met een gereguleerd debiet afgevoerd?	-		Nee
Totale oppervlakte van de perimeter van de werkzaamheden (m ²)	2681,00		2681,00
Doorlatende oppervlakken (m ²)	678,00		0,00
Infiltratieoppervlak (m ²)	678,00		0,00
Begroeide elementen in de infiltratieoppervlakken (%)	42,00		0,00

FIGUUR 20: SAMENVATTING VAN DE PARAMETERS PER THEMA VAN TWEE SIMULATIES VOOR EENZELFDE SITE

Deze tabel toont ter informatie de ingevoerde parameters voor de algemene parameters en voor de vier thema's "Geluid", "Lucht", "Natuur" en "Water".



4. INTERPRETATIE VAN SCORES EN VERGELIJKING TUSSEN VERSCHIEDENE SIMULATIES

De tool heeft het voordeel dat hij een eenvoudige en intuïtieve weergave geeft van de milieucapaciteit van een weg op basis van ingevoerde gegevens.

Zoals reeds gezegd, is het de bedoeling om voor een nieuw project zo dicht mogelijk bij een score van 5 te komen.

Daartoe moet de gebruiker eerst een bestaande situatie creëren en vervolgens één (of meer) geplande situaties.

Dankzij de flexibiliteit van de tool kan de gebruiker een simulatie gemakkelijk wijzigen of dupliceren. Op die manier hoeft hij niet telkens alle parameters in te voeren en kan hij alleen specifieke parameters wijzigen en de evolutie van de score beoordelen (bv. alle gegevens blijven identiek tussen twee simulaties, maar alleen de snelheid verandert van 50 km/u naar 30 km/u).

De gebruiker kan tot 5 simulaties op dezelfde pagina vergelijken.

5. DE RESULTATEN VAN EEN SIMULATIE AFDRUKKEN

Men kan de resultaten van één of meer simulaties afdrukken door rechtstreeks in de webbrowser de optie "Afdrukken" te selecteren.

6. NUTTIGE LINKS

https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/IF_2017_LIST_inheemse_aanbevolenSooten_nl

<https://leefmilieu.brussels/het-leefmilieu-een-stand-van-zaken/volledige-versie/groene-ruimten-en-biodiversiteit/invasieve>

<https://www.iucn.org/commissions/commission-ecosystem-management/our-work/nature-based-solutions>





Redactie: T. Styns, J.L. Simons, F. Mayer, J. Ruelle

In samenwerking (voor de versie 2008) met ECOREM-TML

Leescomité: M. Poupé, F. Saelmackers

Verantwoordelijke uitgevers: B. Willocx en B. Dewulf – Havenlaan 86C/3000- 1000 Brussel

Versie: Januari 2022